



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA



DIREZIONE CENTRALE INFRASTRUTTURE E TERRITORIO  
*Servizio porti e navigazione interna*

CONSORZIO DI SVILUPPO  
ECONOMICO DEL MONFALCONESE

ASFALTATURA - TORRE FARO E IMPIANTI TECNOLOGICI  
PRESSO IL FASCIO BINARI VARCO N.2 PORTO DI MONFALCONE

PROGETTO ESECUTIVO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:  
dott. Giampaolo Fontana

PROGETTISTA:

**SERIN S.r.l.**  
SERVIZI - INGEGNERIA - INFORMATICA  
Via Duino 1/1 - 33100 Udine (UD) - Italia -  
Tel. +39 0432 511556  
Fax +39 0432 511592  
e-mail: info@serinsrl.com



Direttore Tecnico, progettista e integratore delle progettazioni specialistiche:  
dott. Ing Andrea Cocetta

Relazione Geologica:  
dott. geologo Fulvio Iadarola

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:  
dott. Ing Andrea Cocetta

Progettazione specialistica:  
dott. Ing. Simone Driutti  
dott. Ing. Eugenio Zito  
dott. ing. Edy Agnolin

Piano di sicurezza e coordinamento

CODICE OPERA:  
**OP 191**

CODICE CUP:  
E41H17000060002

ARCHIVIATO:  
TECNICO/OPERE/OP191

NUMERO ELABORATO:  
**ESE-PS**

REVISIONE

SCALA  
-

0

Emissione

agosto 2017

AC

DIR

REVISIONE

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO



## Indice

|                 |   |           |
|-----------------|---|-----------|
| <b>1.</b>       | <b>INTESTAZIONE</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2.</b>       | <b>PREMESSA</b>   | <b>3</b>  |
| 2.1             | Contenuti del Documento .....   | 3         |
| 2.2             | Definizioni e termini .....   | 3         |
| <b>3.</b>       | <b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA</b>   | <b>4</b>  |
| 3.1             | Indirizzo del cantiere.....   | 4         |
| 3.2             | Descrizione del contesto in cui è collocata l'opera .....   | 4         |
| 3.2.1           | Stato di fatto .....  | 6         |
| 3.2.2           | Accesso all'area .....  | 7         |
| 3.3             | Descrizione sintetica dell'opera .....  | 7         |
| 3.3.1           | Pavimentazioni dell'attuale area verde.....   | 8         |
| 3.3.2           | Pavimentazione area binari .....  | 8         |
| 3.3.3           | Raccolta acque.....   | 9         |
| 3.3.4           | Torre faro a corona mobile .....  | 10        |
| 3.3.5           | Spostamento di palo di illuminazione .....  | 11        |
| 3.3.6           | Impianto fornitura energia elettrica lungo i binari .....   | 11        |
| 3.3.7           | Lavorazioni previste.....   | 11        |
| <b>4.</b>       | <b>INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA</b>   | <b>12</b> |
| 4.1             | Obblighi del Committente e del Responsabile dei Lavori .....  | 13        |
| 4.2             | Attività del Coordinatore in fase di progettazione .....  | 14        |
| 4.3             | Attività del Coordinatore in fase di esecuzione.....  | 14        |
| 4.4             | Obblighi dell'Impresa affidataria .....   | 15        |
| 4.5             | Obblighi delle Imprese esecutrici.....  | 16        |
| 4.6             | Obblighi dei lavoratori autonomi .....  | 16        |
| <b>5.</b>       | <b>INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>   | <b>17</b> |
| <b>6.</b>       | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>   | <b>20</b> |
| <b>7.</b>       | <b>CRONOPROGRAMMA ED INTERFERENZE: PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>   | <b>32</b> |
| <b>8.</b>       | <b>MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b> | <b>34</b> |
| <b>9.</b>       | <b>MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO</b>  | <b>36</b> |
| <b>10.</b>      | <b>ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.</b>                                   | <b>37</b> |
| <b>11.</b>      | <b>DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI ED ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO</b>  | <b>37</b> |
| <b>12.</b>      | <b>VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA</b>  | <b>37</b> |
| <b>ALLEGATI</b> | <b>COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA ED ELEMENTI DI COMPLETAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>              | <b>38</b> |



## 1. INTESAZIONE

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Regione:                       | Friuli – Venezia Giulia  |
| Provincia:                     | Gorizia  |
| Comune:                        | Monfalcone   |
| Titolo del Progetto:           | Asfaltatura - Torre faro e Impianti tecnologici presso il fascio binari varco n.2 Porto di Monfalcone – OP191  |
| CUP                            | E41H17000060002  |
| Fase Progettuale:              | Progetto ESECUTIVO   |
| Committente:                   |  <p><b>CSEM - CONSORZIO DI SVILUPPO ECONOMICO DEL MONFALCONESE</b></p> <p>via Bologna, 1 –<br/>34074 Monfalcone (GO)<br/>tel. + 39 0481 495411 fax + 39 0481 495412<br/>e-mail csim@csim.it</p>                               |
| Responsabile del Procedimento: | dott. Giampaolo Fontana - CSEM   |
| Progettista:                   | <p>SERIN S.r.l.<br/>Via Duino, 1/1 – 33100 – Udine (UD)<br/>Tel. 0432/511556 – Fax 0432/511592 – e-mail info@serinsrl.com</p> <p>Direttore Tecnico:<br/>ing Andrea Cocetta</p> <p>Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:<br/>ing Andrea Cocetta</p> <p>Geologia:<br/>dott. geol. Fulvio Iadarola</p> |
| Data prima stesura:            | 05/07/2017   |
| Aggiornamento:                 |  |



## 2. PREMESSA

### 2.1 Contenuti del Documento

Il presente documento fornisce le indicazioni e le misure costituenti il piano di sicurezza e coordinamento relativo alla realizzazione dell'intervento "Asfaltatura - Torre faro e Impianti tecnologici presso il fascio binari varco n.2 Porto di Monfalcone – OP191".

Si ricorda che è compito dell'impresa appaltante è quello di valutare i propri rischi specifici ed aggiornare i dati relativi per propri lavoratori.

Il piano di sicurezza e coordinamento sarà parte integrante del contratto d'appalto per cui la mancata osservanza dei suoi contenuti implicherà un non rispetto del contratto stesso da parte degli organi coinvolti. Tutti i lavoratori, quindi, hanno l'obbligo del rispetto delle condizioni di sicurezza e delle istruzioni contenute nel piano.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (per conto del committente) ed i preposti (per conto del datore di lavoro), nell'ambito delle loro attribuzioni e competenze, hanno l'obbligo di imporre a tutti i lavoratori, il rispetto del piano e delle procedure in esso contenute.

Il piano dovrà essere presente in cantiere a disposizione di tutti i lavoratori e degli organi di vigilanza.

I contenuti minimi del PSC sono quelli individuati nell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008.

### 2.2 Definizioni e termini

Ai fini della redazione del PSC si intendono per:

a) **scelte progettuali ed organizzative**: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;

b) **procedure**: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;

c) **apprestamenti**: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;

d) **attrezzatura di lavoro**: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

e) **misure preventive e protettive**: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

f) **prescrizioni operative**: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

g) **cronoprogramma dei lavori**: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;

h) **PSC**: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del d.Lgs 81/2008;

l) **POS**: il piano operativo di sicurezza;

m) **costi della sicurezza**: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 23 del d.Lgs. 50/2016 e successive modifiche.



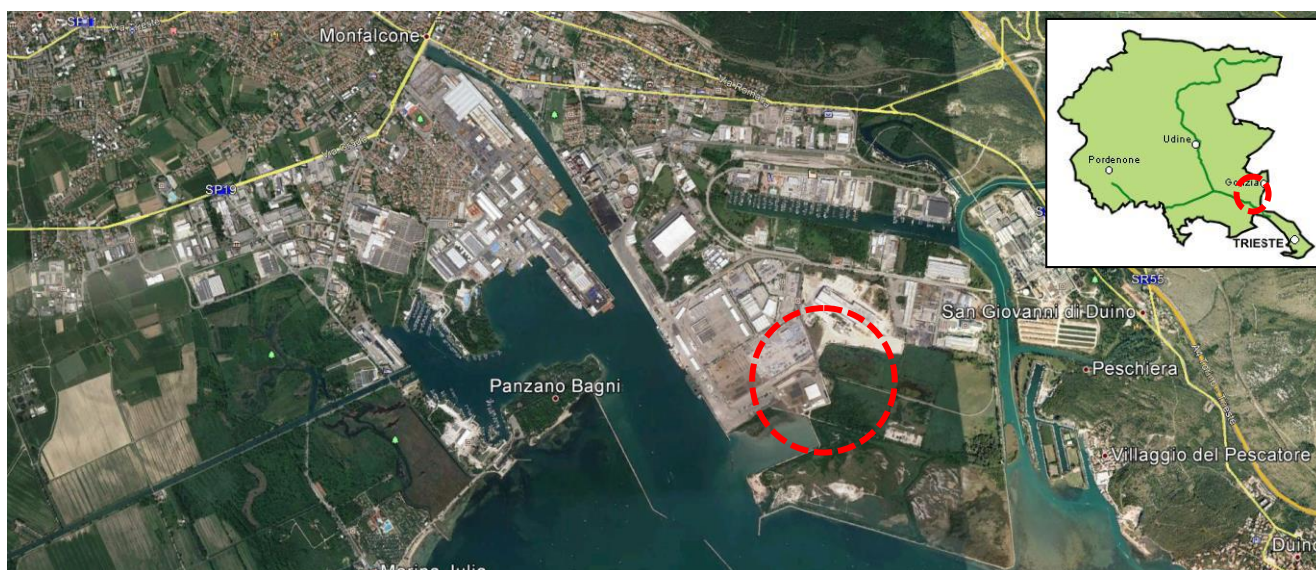
### 3. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

#### 3.1 Indirizzo del cantiere

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Ente Appaltante</b>         | Consorzio per lo Sviluppo Industriale del Comune di Monfalcone<br>via Bologna, 1 – 34074 Monfalcone (GO)<br>tel. + 39 0481 495411 fax + 39 0481 495412<br>e-mail csim@csim.it |
| <b>Titolo dell'opera</b>       | OP191 - Asfaltatura - Torre faro e Impianti tecnologici presso il fascio binari varco n.2 Porto di Monfalcone   |
| <b>Ubicazione del cantiere</b> | Regione Friuli Venezia Giulia<br>Provincia di Gorizia<br>Comune di Monfalcone<br>Indirizzo: Porto di Monfalcone – Varco 2   |

#### 3.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'opera

L'intervento si colloca all'interno del perimetro del Porto di Monfalcone (con l'unica esclusione di una lavorazione minore, consistente nello spostamento di un punto luce stradale immediatamente a ridosso del varco per mezzi eccezionali).

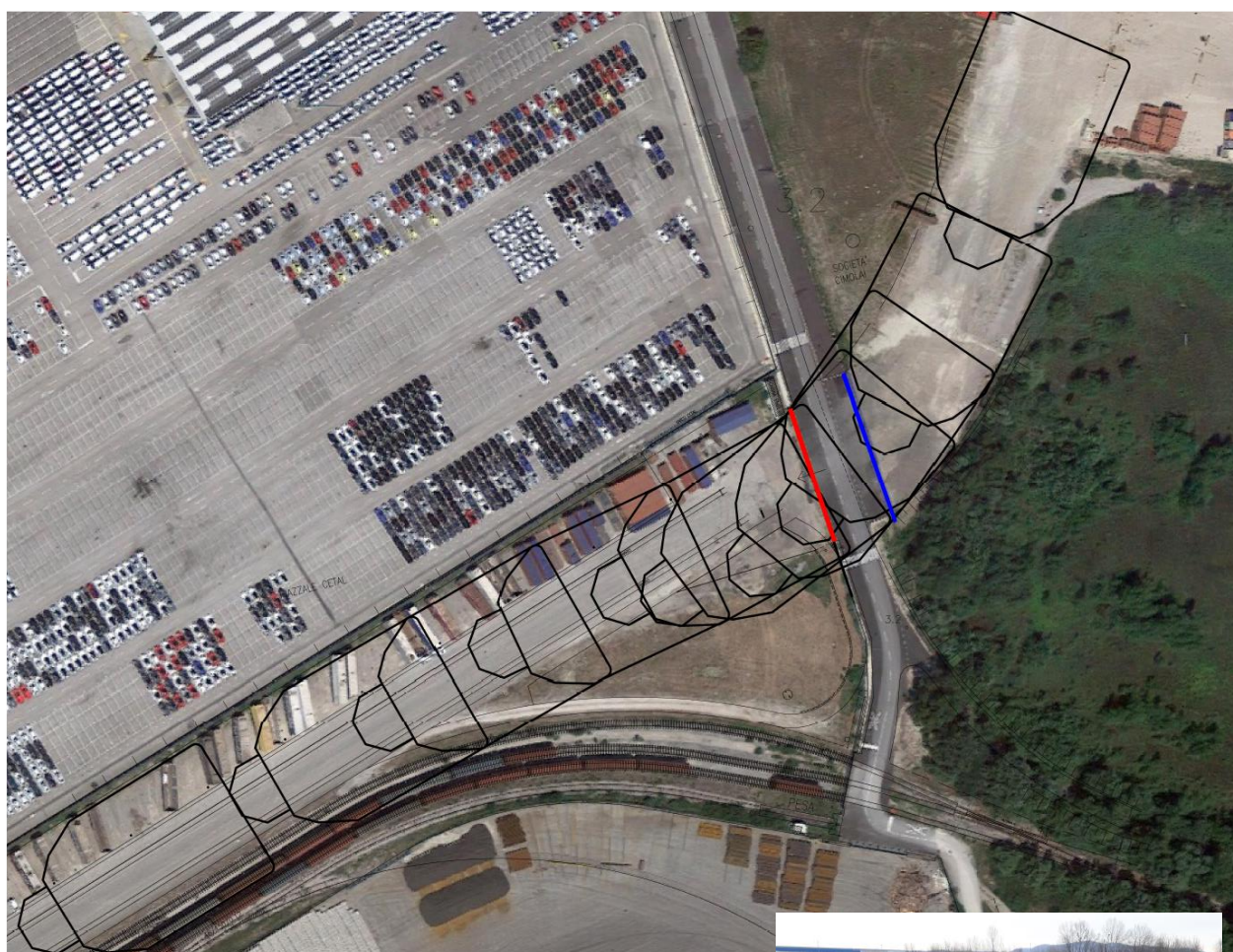


Il porto, pur vantando origini risalenti all'epoca romana, assume la sua connotazione di Porto Canale in età veneziana. Anche grazie al forte impulso della cantieristica, la conformazione attuale viene raggiunta negli ultimi decenni del ventesimo secolo.

Nell'area doganale sono presenti magazzini e piazzali di custodia temporanea, l'area è servita con uno scalo ferroviario. La vocazione del porto è commerciale industriale, con transito di materie prime sfuse, prodotti agricoli, rottami e semilavorati metallici, car terminal.

In particolare l'area oggetto dell'intervento è interessata da sosta breve e carico/scarico di autovetture da carri bisarca. L'area è spesso interessata dal transito di manufatti metallici di grandi dimensioni prodotti dalla ditta Cimolai. L'ingresso dei manufatti di dimensione eccezionali avviene attraverso un varco mobile per il quale è previsto un futuro ampliamento fino a 50 m



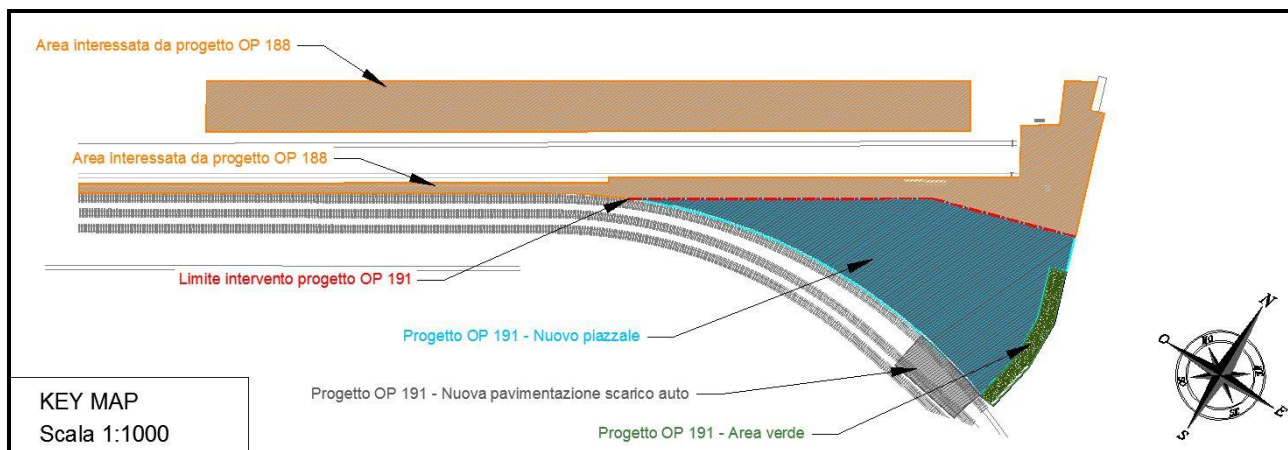






Scopo del progetto è la pavimentazione e l’infrastrutturazione impiantistica di un’area di circa 6300 mq a lato dei binari ferroviari in uscita dal varco 2.

Il presente progetto si collega funzionalmente al progetto “ASFALTATURA DELL’AREA DEMANIALE IN AMBITO PORTUALE PRESSO IL VARCO N. 2 DEL PORTO DI MONFALCONE - OP188”, redatto dall’ufficio tecnico consortile, e in corso di esecuzione al momento della stesura del presente progetto definitivo.



### 3.2.1

#### Stato di fatto

Allo stato attuale l’area si presenta incolta e degradata per presenza di rifiuti grossolani di varia natura. Dai sondaggi eseguiti il materiale ha caratteristiche sabbiose di riporto, con presenza di pietrame grossolano, residui di demolizioni di pavimentazioni e materiali ferrosi.



Le analisi eseguite in fase di perizia dell’OP188, nel febbraio 2017 hanno evidenziato che il materiale presenta, per i parametri esaminati, concentrazioni inferiori ai Valori Limite previsti dalla Tabella 1A dell’Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/06, per i siti destinati ad uso verde pubblico, privato e residenziale. Trattandosi di terreni in ambito portuale andranno comunque gestiti come rifiuti.

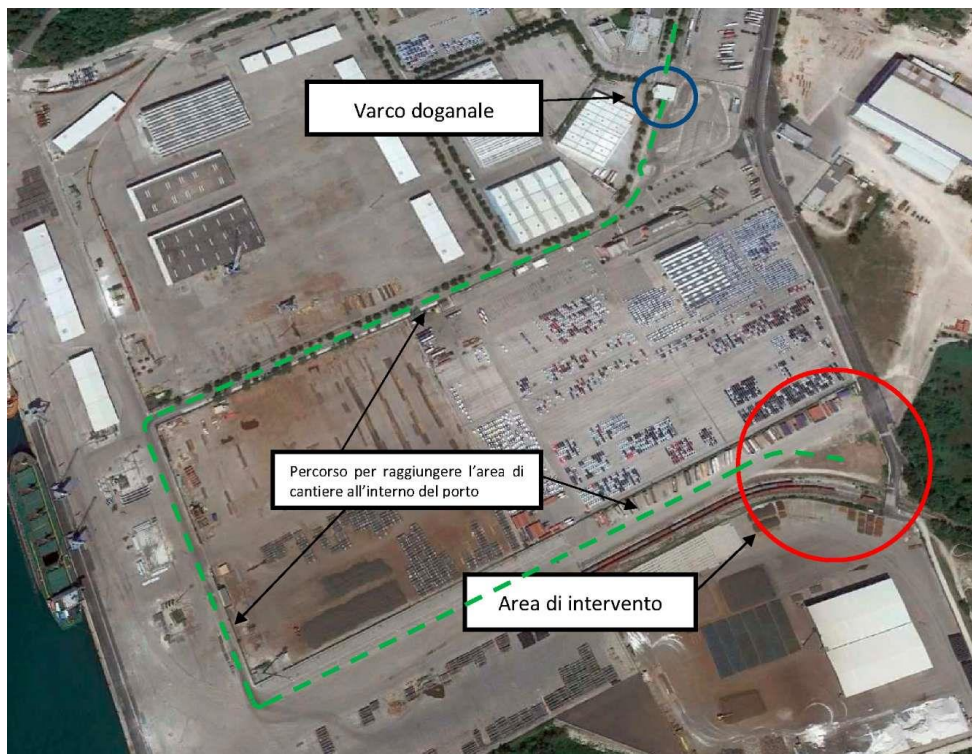


### 3.2.2

#### Accesso all'area

Gli interventi saranno eseguiti in area portuale a Monfalcone lungo il confine est della stessa. L'ingresso all'area è controllato dal varco doganale per cui ogni accesso deve essere autorizzato secondo le procedure di Capitaneria di Porto e Azienda Speciale.

L'area è certamente oggetto di traffico veicolare, pedonale.



In adiacenza all'area di intervento e lungo il percorso per raggiungere il cantiere all'interno del porto sono presenti binari a servizio del Porto (linee non elettrificate).

L'area è dotata delle usuali reti impiantistiche di servizio tra cui segnaliamo rete illuminazione lo scolo delle acque meteoriche.

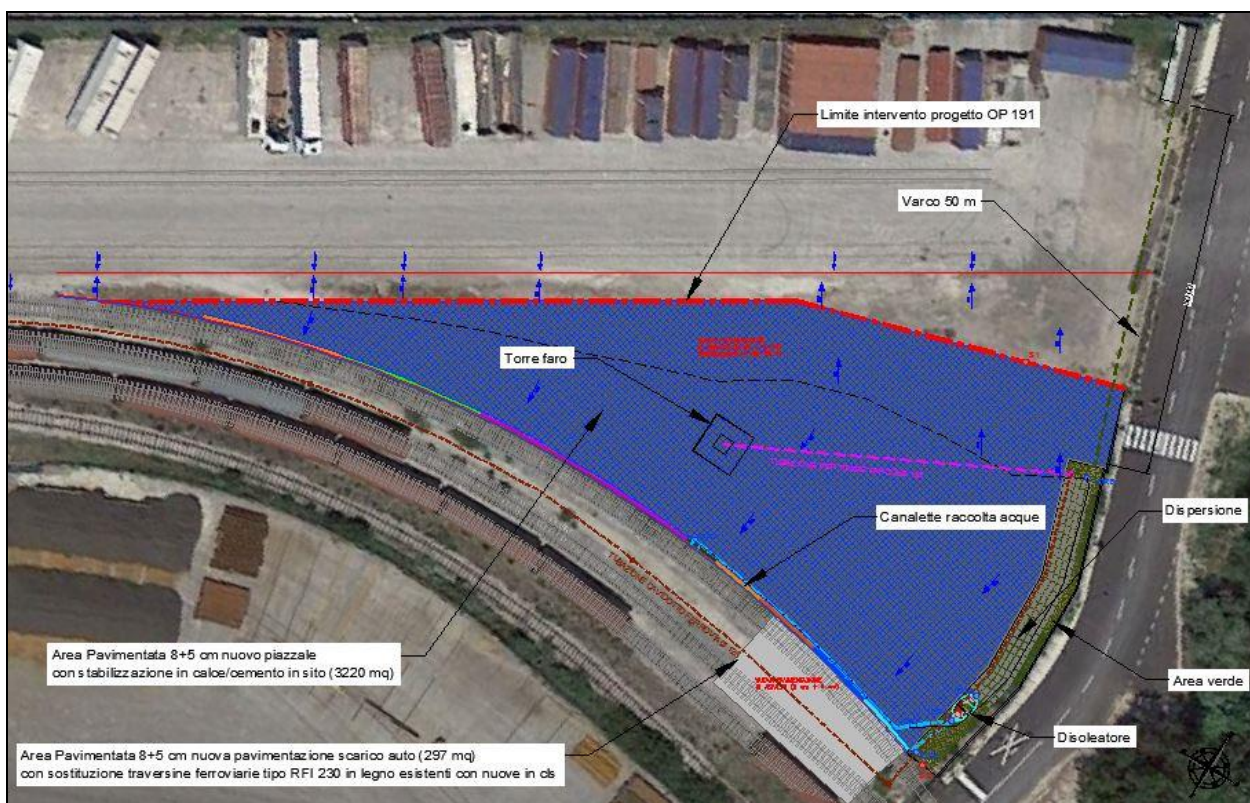
### 3.3

#### Descrizione sintetica dell'opera

L'intervento prevede:

- 1) la pavimentazione con manto impermeabile bituminoso dell'area compresa fra l'intervento OP188 e i binari a sud, per circa 3220 mq;
- 2) la pavimentazione di un'area di circa 300 mq di sede ferroviaria per carico e scarico autoveicoli da carri bisarca;
- 3) la realizzazione di un sistema di raccolta acque di dilavamento a canalette grigliate, con trattamento di disoleazione e sfangazione e successiva dispersione in sito con sistema filtrante.
- 4) la realizzazione di una torre faro alta 30 m completa di quadro di controllo e fari al LED.
- 5) la predisposizione di punti di fornitura di energia elettrica lungo i binari ferroviari.





### 3.3.1

#### Pavimentazioni dell'attuale area verde

La pavimentazione prevista è in conglomerato bituminoso in due strati: binder dello spessore medio di 8 cm e di usura di 5 cm multifunzione. L'intera area verrà scoticata e portata alle quote di imposta della pavimentazione. Il materiale scavato andrà portato a discarica autorizzata. Per limitare gli scavi e gli oneri di smaltimento si è previsto di omettere lo strato di fondazione, sostituendolo con una stabilizzazione in sito. Si procederà quindi ad una stabilizzazione a calce/cemento di uno spessore di 35 cm, previo l'eventuale passaggio con fresa frantumatrice per eliminare pietrame grossolano.

### 3.3.2

#### Pavimentazione area binari

Su esplicita richiesta delle aziende operanti all'interno del porto, il progetto prevede la pavimentazione di due binari nei pressi del varco, per una lunghezza di 25 m.







L'armamento è del tipo 50 UNI, con altezza rotaia di 148 mm, su traversine in legno con attacco indiretto.

È inoltre prevista la sostituzione delle traverse (necessarie traverse che consentano l'allargamento in curva) e si è escluso il rifacimento del binario.

Per ragioni di economie si è optato per la creazione di una semplice gola senza la messa in opera di controrotaia. L'intervento è giustificato dal fatto che i binari sono interni ad un iterporto, vengono percorsi a velocità ridotta, e sono conformi a quanto già fatto nei fasci di binari adiacenti.

Verrà estesa anche a questa zona la pavimentazione bituminosa, con un primo strato di binder 8/10 cm e la successiva stesa del tappeto multifunzione di usura. La gola sarà eseguita utilizzando un traversino opportunamente dimensionato e sagonato, fissato alla rotaia in fase di stesa del conglomerato bituminoso.

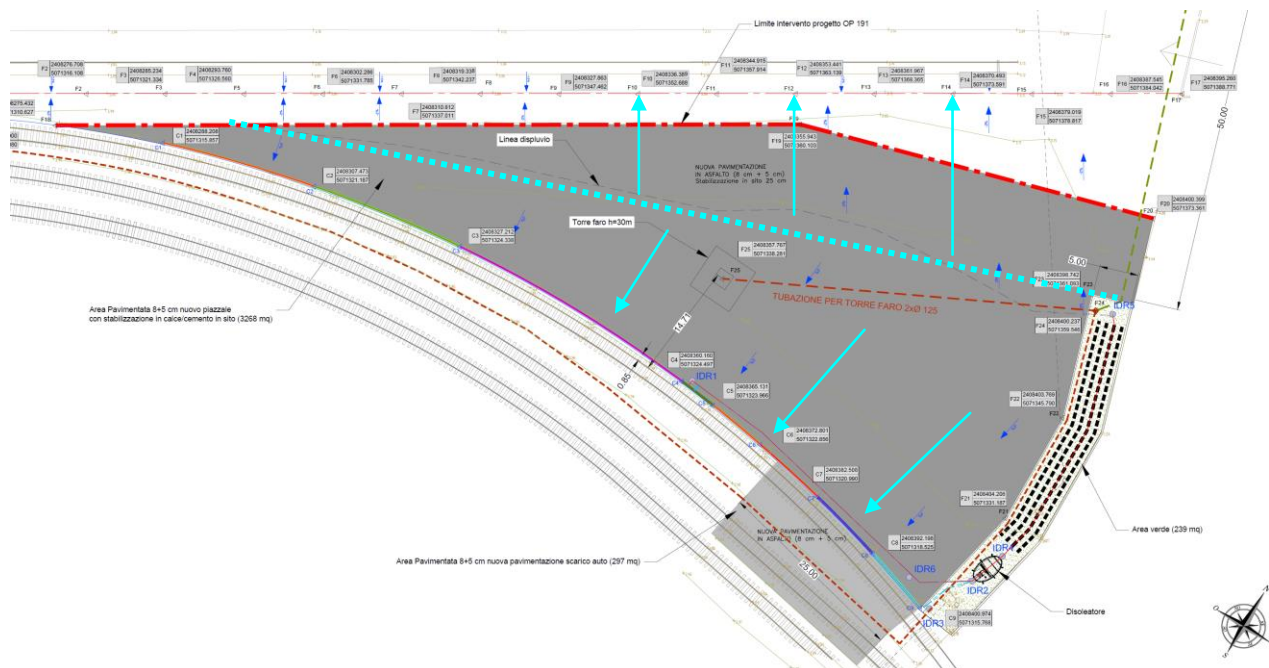


### 3.3.3

#### Raccolta acque

Le acque verranno convogliate verso i sistemi di raccolta grazie a falde con pendenza del 2% (un compromesso fra sicurezza idraulica e necessità d'uso).

A nord le acque saranno raccolte con le caditoie previste nel progetto OP188 e convogliate ai sistemi di depurazione già esistenti.



A sud è previsto un sistema di raccolta acque a canalette prefabbricate in calcestruzzo fibrorinforzato con capacità di carico **F900** secondo la normativa EN1433.



Dalle canalette le acque verranno convogliate ad un impianto di trattamento in continuo costituito da un disoleatore tipo KMC 100-2,3-EN, o similare, con potenzialità fino 100 l/s.

L'impianto sarà costituito da una vasca prefabbricata monolitica di cemento armato avente dimensioni esterne di 4300/2500 mm, con spessore pareti di 120 mm e del peso max. di 10,99 t.

Lo scavo per la realizzazione della fondazione e per la messa in opera del disoleatore sarà sostenuto con palancole metalliche provvisorie infisse. Lo scavo interesserà quote sotto il livello della falda, per cui sarà necessario utilizzare una pompa autoinnescante durante le fasi di lavorazione.



Una volta trattate, le acque potranno essere disperse per infiltrazione negli strati superficiali del terreno (al di sopra della falda). Questa soluzione attentamente valutata con le risultanze delle prove di permeabilità e le conclusioni della relazione geologica, è parea la più ragionevole, vista l'impossibilità tecnico-economica di raggiungere il mare con un nuovo collettore. Il sistema disperdente è dotato di un troppo pieno che riversa nel sistema fognario del porto in zona nord. In ogni caso, qualora per eventi eccezionali il sistema complessivo dovesse entrare in crisi e non potesse più ricevere, è previsto lo sfioro delle canalette verso la massicciata ferroviaria, che costituisce un elemento di invaso e dispersione per le seconde piogge.

Il sistema disperdente è stato progettato con elementi modulari in HDPE, posizionati su letto di ghiaia nell'aiuola ricavata lungo in confine est dell'area.



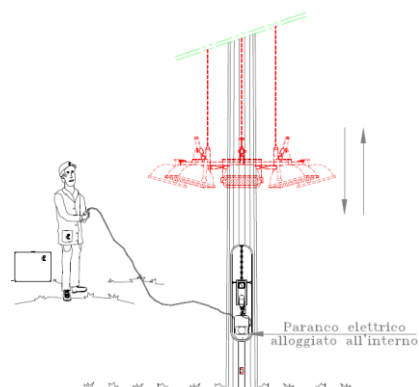
### 3.3.4

#### Torre faro a corona mobile

La torre faro è stata richiesta per garantire un adeguato livello di illuminamento nell'area di movimentazione degli autoveicoli in fase di carico scarico dai carri bisarca.

La massima potenza richiesta sarà di 3.120 KW, la fornitura avverrà dalla cabina adiacente al piazzale CETAL.

La torre sarà alta 30 m e sarà dotata di corona mobile motorizzata con paranco elettrico interno. Sarà sostenuta da un plinto di fondazione in calcestruzzo armato su micropali, in analogia alle torri già esistenti in porto.





L'impianto sarà completato da cavidotti interrati e pozzetti, oltre che da un quadro di comando ospitato nel locale tecnico punto di consegna della fornitura di energia elettrica.

Sarà realizzato un impianto di messa a terra con anello di treccia di rame perimetrale al plinto e due puntazze da 1.5 m.

La torre metallica sarà trasportata a piè d'opera in segmenti e montata in sito.

### 3.3.5 Spostamento di palo di illuminazione

E' previsto in progetto lo spostamento di un palo di illuminazione stradale che risulta essere di ostacolo al futuro ampliamento a 50 m del cancello d'ingresso mezzi eccezionali Cimolai.

Saranno rimossi e ricollocati su nuovo plinto un palo e un corpo illuminante.



### 3.3.6 Impianto fornitura energia elettrica lungo i binari

Il fascio di binari utilizzabile per la sosta dei carri e il loro carico/scarico, sarà servito da punti di fornitura di energia elettrica 220/400V. La previsione progettuale nasce da una precisa necessità degli operatori portuali legata ai nuovi carri con dispositivi interni azionabili con motori elettrici autonomi. Per lo scopo, il progetto prevede un cavidotto interrato a lato binario, con torrette a scomparsa a movimento semiautomatico per l'alloggiamento delle prese. Quest'ultime saranno monofase e trifase da 63A, a norme EN 60301-1 e EN 60301-2 con relativi interruttori di protezione. Il chiusino carrabile posto sulla sommità della torretta movimentata sarà a norme UNI EN 124 con classe di carico minima D400. La posizione del cavidotto e delle torrette potrà subire modifiche rispetto a quanto indicato graficamente in relazione alla chiarificazione delle richieste degli operatori.



### 3.3.7 Lavorazioni previste

Intento del presente intervento è la realizzazione della pavimentazione bitumata su un'area interne al porto di Monfalcone, verranno coinvolti dagli interventi un varco per mezzi eccezionali (Cimolai) e un varco ferroviario.

L'intervento si compone delle seguenti lavorazioni:





- Scotico e scavo di sbancamento
- Scavo in sezione chiusa ed obbligata
- Formazione di rilevati o rinterrì
- Esecuzione di stabilizzazioni in calce/cemento
- Pavimentazione in conglomerato bituminoso per strati di usura e di collegamento
- Realizzazione di elementi in calcestruzzo armato
- Realizzazione di palancole, perforazioni ed iniezioni per micropali
- Fornitura e posa di tubazioni in PVC, pozzetti in CA e canalette in CA
- Realizzazione di tubazioni disperdenti
- Fornitura e posa di geotessuto
- Fornitura e posa di disoleatore in CA prefabbricato
- Fornitura e posa in opera di prefabbricati in calcestruzzo
- Stesura di terreno e semina di prato per opere a verde
- Risoluzione di interferenze con linee presenti in sito di progetto
- Realizzazione di strutture di fondazione in CA
- Fornitura, montaggio e messa in opera di strutture metalliche (torre faro);
- Nuova realizzazione o spostamenti di impianti di illuminazione
- Nuova realizzazione o spostamenti di impianti di fornitura di energia elettrica

#### 4. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

|  |  |
|--|--|
| Committente  | Consorzio per lo Sviluppo Industriale del Comune di Monfalcone |
| Responsabile Unico del Procedimento  | dott. Giampaolo Fontana  |
| Responsabile dei Lavori <sup>(1)</sup>   | dott. Giampaolo Fontana  |
| Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione <sup>(1)</sup>  | ing Andrea Cocetta   |
| Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori <sup>(2)</sup>  |  |
| Impresa affidataria <sup>(2)</sup>   |  |
| Imprese esecutrici <sup>(2)</sup>  |  |
| Soggetto dell'Impresa Affidataria incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i. <sup>(2)</sup> |  |
| Lavoratori Autonomi  |  |

Note:

(1) da confermare in sede di Progettazione esecutiva

(2) da individuare in sede esecutiva

Ognuna delle figure ha delle precise responsabilità individuate nel D. Lgs. 81/2008. Le singole figure dovranno essere individuate/confermata nelle fasi successive. Prima dell'inizio dei singoli lavori dovranno essere individuati i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.



## 4.1 Obblighi del Committente e del Responsabile dei Lavori

Il Committente/Responsabile dei Lavori dovrà assolvere ad alcuni obblighi prima dell'inizio lavori tra cui:

- i. Verifica che il CSP abbia adempiuto ai propri obblighi (ex art. 93 comma 2 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);
- ii. Trasmette alle imprese invitate a presentare offerta copia del PSC (ex art. 101 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);
- iii. Nomina il Coordinatore in Esecuzione (ex art. 90 comma 4 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);
- iv. Comunicazione alle imprese e ai lavoratori autonomi i nominativi di CSE e CSP, riportati poi in cartellone (ex art. 90 comma 7 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);
- v. Effettua le verifiche di cui all'art. 90 c.9 lett. a (verifica tecnico-professionale) e b in riferimento alle imprese richiedendo la seguente documentazione:
  - Iscrizione CCIAA
  - Documento di valutazione dei rischi (anche solo in visione)
  - DURC in corso di validità
  - Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 D.Lgs. 81/08 s.m.i.
  - Nominativo del soggetto della propria impresa, con specifiche mansioni, incaricato per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 D.Lgs. 81/08 s.m.i. (Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria);
  - Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile (per le sole imprese esecutrici)
  - Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (per le sole imprese esecutrici)
- vi. Effettua le verifiche di cui all'art. 90 c.9 lett. a (verifica tecnico-professionale) in riferimento ai lavoratori autonomi richiedendo la seguente documentazione:
  - Iscrizione CCIAA
  - Documentazione attestante la conformità di macchine attrezzature e opere provvisorie ex D.Lgs. 81/08 s.m.i.
  - Elenco d.p.i.
  - Attestati comprovanti la formazione e l'idoneità sanitaria ai sensi del D.Lgs. 81/08 s.m.i.
  - DURC in corso di validità
- vii. Trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare ex art. 99 D.Lgs. 81/08 s.m.i. conformemente all'al. XII medesimo Decreto;
- viii. Trasmette all'amministrazione concedente copia della notifica preliminare e dichiarazione di aver effettuato le verifiche di cui all'art. 90 comma 9 lett. a e b.

Per quanto attiene alla verifica tecnico-professionale, data la corposità della documentazione richiesta all'allegato XVII, si prevede di poter chiedere all'impresa affidataria e a quelle esecutrici di fornire copia in formato digitale di tutta la documentazione tramite cd/dvd contenente file leggibili in formato .pdf o immagine. Il supporto informatico ricevuto sarà protocollato alla consegna. La documentazione per la verifica tecnico professionale per imprese

Sempre Committente/Responsabile dei Lavori dovrà assolvere ad alcuni obblighi durante l'esecuzione dei lavori tra cui:

- Effettua le verifiche di cui al comma 9 lett. a e b D.Lgs. 81/08 s.m.i. secondo i precedenti punti 5 e 6 per quanto attiene a imprese esecutrici e lavoratori autonomi prima che questi accedano al cantiere;
- Aggiorna le notifiche di cui ai precedenti punti 7 e 8;
- Verifica che il CSE adempia ai propri obblighi (art. 93 comma 2 D.Lgs. 81/08 s.m.i.);



- Verifica che vengano corrisposti gli oneri di sicurezza ai subappaltatori senza ribasso.

## 4.2

### Attività del Coordinatore in fase di progettazione

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione dovrà redigere il PSC applicando nello svolgimento della sua attività un metodo per la valutazione dei rischi atto ad individuare ed analizzare quelli riconducibili allo specifico cantiere.

In particolare l'individuazione dei rischi potrà avvenire con:

- Individuazione dei lotti operativi o fasi di cantiere
- Per ogni lotto operativo o fase di cantiere individuazione delle lavorazioni ed eventualmente fasi lavorative
- Per ogni lavorazione e fase lavorativa individuazione dei rischi

Per ogni fase di lavorazione, sarà elaborata la relativa scheda di analisi contenente, in base al rischio stimato:

- la descrizione della lavorazione;
- l'analisi dei rischi;
- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive;
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza.

## 4.3

### Attività del Coordinatore in fase di esecuzione

Il dimensionamento dell'attività del coordinatore in esecuzione andrà tarato sulla base della valutazione del rischio cantiere e del programma dei lavori

Il CSE pianifica le azioni di coordinamento e controllo analizzando le informazioni contenute nel PSC in merito a interferenza tra cantiere e ambiente, interferenze tra fasi operative, interferenze tra lavorazioni della stessa fase operativa e, infine, utilizzo comune di apprestamenti di cantiere e apprestamenti per la sicurezza.

La pianificazione viene svolta sulla base del Cronoprogramma dei lavori elaborato dall'impresa principale sulla base di quello ipotizzato sul PSC. Tale strumento viene aggiornato dall'Impresa principale secondo l'avanzamento dei lavori e monitorato dal CSE che controlla l'allineamento tra lavorazioni previste e lavorazioni reali, prevede il verificarsi di punti di crisi e li risolve proponendo di anticipare/ritardare lavorazioni o il montaggio/smontaggio di opere provvisorie.

Più in generale, durante le visite il CSE verifica il rispetto da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi di quanto prescritto nel PSC, valutando in sede di coordinamento preliminare eventuali proposte migliorative delle imprese.

Nel caso in cui le proposte migliorative vengano accettate il CSE provvede ad aggiornare il PSC tramite opportuna comunicazione e se valutato necessario, tramite produzione di documentazione supplementare.

Il CSE verifica l'idoneità dei POS delle imprese esecutrici richiedendo, se necessario, integrazioni al documento che verrà aggiornato dai datori di lavoro prima dell'ingresso delle imprese in cantiere.

Il CSE garantisce una frequenza delle visite proporzionale al grado di rischio medio del cantiere e programma la propria presenza intensificandola nei momenti dei coordinamenti e dei controlli della corretta applicazione degli stessi.

La frequenza delle visite può essere variabile durante la vita del cantiere pur rispettando una cadenza imposta per garantire almeno la copertura totale rispetto a quanto preventivato.

Il CSE garantisce una frequenza delle visite proporzionale al grado di rischio medio del cantiere in relazione ai periodi lavorativi (si prevede di operare in più fasi che possono essere separate da periodi di fermo cantiere) e programma la propria presenza intensificandola nei momenti dei coordinamenti e dei controlli della corretta applicazione degli stessi.



A garanzia del proprio operato il CSE relaziona in forma scritta tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera, ossia Committente/Responsabile dei lavori, Direzione Lavori, Imprese esecutrici e Lavoratori autonomi, eventuali altri soggetti coinvolti (enti gestori delle reti tecnologiche, della viabilità, delle infrastrutture o attività interferenti, ecc. Tale corrispondenza avrà adeguata frequenza e dovrà certificare in particolare l'attività di coordinamento legata a momenti cruciali nell'evoluzione del cantiere inerenti:

- l'inizio di tutti i lavori
- l'inizio di una nuova fase lavorativa
- la modifica delle fasi lavorative
- l'introduzione di nuove lavorazioni
- la ripresa dei lavori a seguito di una sospensione degli stessi
- l'ingresso in cantiere di una nuova impresa e/o di un lavoratore autonomo
- l'esecuzione di fasi critiche
- la gestione delle interferenze con l'ambiente (reti tecnologiche, viabilità, infrastrutture,...)
- In caso di necessità di aggiornamento del PSC
- In caso di necessità di aggiornamento del Programma lavori
- In caso di interruzioni non preventivate del cantiere
- Dopo avverse calamità atmosferiche che abbiano modificato il sedime di cantiere
- Per valutare le proposte delle imprese
- Per verificare l'aggiornamento dei POS
- Per verificare gli accordi tra le parti sociali
- Per gestire le inadempienze non gravi
- Per verificare che i lavoratori autonomi adempiano ai coordinamenti impartiti
- Per verificare la corretta applicazione delle disposizioni del POS al fine di segnalare eventuali inadempienze al committente
- Per verificare la corretta applicazione delle prescrizioni del PSC al fine di segnalare eventuali inadempienze al committente

#### 4.4

#### **Obblighi dell'Impresa affidataria**

In capo all'Impresa affidataria, nella persona del Datore di lavoro, vi sono i seguenti obblighi:

- i. Verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e prescrizioni del PSC;
- ii. Coordina le attività in cantiere dei Datori di lavoro, dirigenti e preposti in riferimento agli art. 95 e 96 D.Lgs. 81/08 s.m.i.;
- iii. Verifica la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani al CSE;
- iv. Garantisce adeguata formazione per lo svolgimento di tali compiti a dirigenti e preposti e ne dà evidenza al Committente/responsabile dei lavori;
- v. Trasmette a tutti i subappaltatori il PSC e i nominativi del CSP e del CSE;
- vi. Trasmette al CSE il POS dei subappaltatori previa verifica di congruenza rispetto al proprio;
- vii. Trasmette al Committente/Responsabile dei Lavori tutta la documentazione inerente la verifica tecnico professionale propria e dei propri subappaltatori previa avvenuta verifica di completezza e adeguatezza;
- viii. Custodisce presso le aree di cantiere tutta la documentazione obbligatoria compresa quella fornita dal Committente/Responsabile dei lavori, ossia PSC e Notifica preliminare; per agevolare le verifiche si riporta tra gli allegati al presente documento un elenco non esaustivo di tale documentazione obbligatoria.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria dovrà indicare il/i nominativo/i del/i soggetto/i incaricato/i per l'assolvimento dei compiti di cui all'art.97 D.Lgs. 81/08 s.m.i., previsto al punto 1-bis) del medesimo Decreto.



Ulteriore onere a carico dell'impresa affidataria è la gestione di servizi e forniture proprie dell'attività aziendale delle imprese che accederanno al cantiere solo previo coordinamento del datore di lavoro dell'impresa affidataria anche per tramite del suo delegato di cantiere ai sensi dell'art. 26 D.Lgs. 81/08 s.m.i. Sarà onere di questi informare in merito ai rischi delle aree di cantiere cui il fornitore o il prestatore di servizi accedano acquisendo al contempo le necessarie informazioni in merito a rischi indotti.

## 4.5

### Obblighi delle Imprese esecutrici

Il primo obbligo di ogni impresa esecutrice è quello di redigere il POS e trasmetterlo al CSE.

La lettera g) del comma 1 dell'art. 96 del DLgs 81/08 s.m.i., obbliga le Imprese esecutrici a redigere il Piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del Cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

È obbligo di tutte le Imprese che parteciperanno all'esecuzione dei lavori assolvere a quanto disposto alla lettera g). Sono esclusi da tale obbligo i soli Lavoratori autonomi.

Si ricorda che ogni POS dovrà essere verificato prima di iniziare i lavori dal coordinatore per l'esecuzione così come stabilito dall'art. 101 comma 3 D.Lgs. 81/08 s.m.i.

I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Sarà onere delle imprese provvedere a:

- Mettere il PSC a disposizione del RLS
- Produrre dichiarazione di presa visione del PSC

Ogni impresa esecutrice dovrà poi produrre anche la documentazione atta alla verifica tecnico professionale ovvero:

- Iscrizione CCIAA
- Documento di valutazione dei rischi (anche solo in visione)
- DURC in corso di validità (attualmente il controllo viene eseguito direttamente dalla stazione appaltante)
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile (per le sole imprese esecutrici)
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (per le sole imprese esecutrici)

I datori di lavoro devono dotare il personale di una tessera di riconoscimento, che i lavoratori sono tenuti ad esporre, contenente fotografia, generalità del lavoratore e indicazione del datore di lavoro. Tra i dati contenuti sul tesserino la Legge n. 136/10 richiede anche di riportare anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.

## 4.6

### Obblighi dei lavoratori autonomi

Prima del loro ingresso in cantiere i lavoratori autonomi dovranno fornire al coordinatore per la sicurezza una documentazione che illustri i dati conoscitivi relativi al soggetto nonché alle lavorazioni e ai tempi previsti di permanenza in cantiere per tramite dell'impresa affidataria.

In particolare si dovranno fornire i seguenti dati:

- Nominativo
- Indirizzo della sede



- Telefono - fax - mail
- Iscrizione CCIAA
- Documentazione attestante la conformità di macchine attrezzature e opere provvisoriale ex D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- Elenco d.p.i.
- Attestati comprovanti la formazione e l'idoneità sanitaria ai sensi del D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- DURC in corso di validità (attualmente il controllo viene eseguito direttamente dalla stazione appaltante)
- Breve descrizione dei lavori da eseguirsi
- Data ingresso in cantiere
- Durata prevista dei lavori
- Elenco attrezzature utilizzabili in cantiere.
- Elenco materiali e sostanze pericolose utilizzabili in cantiere. Obblighi dei lavoratori autonomi. (D.Lgs. 81/08 s.m.i. - Art. 94)

Si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

I lavoratori autonomi potranno utilizzare macchine e attrezzature non loro solo se precedentemente autorizzati dal direttore di cantiere dell'impresa proprietaria, informati dei rischi che queste nello specifico cantiere comportano e se formati per l'utilizzo delle stesse.

Si ricorda che è onere anche dei Lavoratori autonomi di essere dotati di tessera di riconoscimento ex art. 20 comma 3 D.Lgs. 81/08 s.m.i. riportante:

- le generalità del lavoratore
- una fotografia
- l'indicazione del committente
- eventualmente gli estremi del subappalto
- 

---

## 5. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per la redazione del PSC dovranno essere individuati e valutati la tipologia dei rischi come segue:

- Fattori di rischio Interni al cantiere (INT): caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- Fattori di rischio Esterni al cantiere (EST): eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;
- Fattori di rischio generati dalle lavorazioni (LAV): eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

È possibile che nel periodo intercorso tra la progettazione e l'inizio dei lavori possano essere anche mutate alcune situazioni inizialmente rilevate, nel qual caso dovranno essere aggiornati i documenti di sicurezza.

Di seguito si elencano i fattori di rischio individuati in questa fase progettuale, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze. Nel seguito dell'elaborato, in particolare all'interno degli ALLEGATI, saranno poi specificate per ciascun rischio le prescrizioni da adottare per lavorare in sicurezza.

In ogni caso il POS dell'impresa dovrà verificare attentamente la rispondenza dei contenuti del PSC alla situazione reale.



| Elementi di rischio rilevati in fase di progetto esecutivo |   |  |      |     |     |
|--|---|--|------|-----|-----|
| Categoria di rischio                                       |   | Elemento riscontrato   | Tipo |     |     |
|  |   |  | INT  | EST | LAV |
|  | Presenza nell'area del cantiere di linee aeree  | non attualmente, verificare al momento dei lavori  |      |     |     |
| x  | presenza nell'area del cantiere di condutture sotterranee   | linee elettriche da cabina elettrica a pesa, illuminazione, reti idriche fognarie                          | x    |     |     |
| x  | presenza nell'area del cantiere di Amianto o altri cancerogeni  | possibili rinvenimenti di rifiuti durante gli scavi  | x    |     | x   |
| x  | fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: Altri cantieri   | possibili (allargamento varco di accesso per mezzi eccezionali, altri cantieri)                            |      | x   | x   |
| x  | fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: attività produttive  | interferenze con le attività portuali (carico autoveicoli e merci, passaggio mezzi eccezionali)            |      | x   |     |
| x  | fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: acque superficiali (annegamento)                                   | mareggiate, vicinanza della <b>banchina portuale</b>   |      | x   |     |
| x  | fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: clima  | vento di bora  |      | x   |     |
| x  | fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: Emissioni inquinanti (polveri /rumori /sversamenti)                | polveri di metalli da depositi vicini  |      | x   |     |
| x  | investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere  | mezzi portuali, mezzi eccezionali, treni e carri, traffico veicolare lungo la                              |      | x   |     |
| x  | investimento da treni o altri mezzi viari   | Interferenza con scalo ferroviario   |      | x   |     |
| x  | seppellimento negli scavi   | Scavo per disoleatore o altri scavi  | x    |     | x   |
| x  | esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo    | ridotto rischio considerato che l'area è coperta da materiale di riporto, andrà valutato in sede esecutiva | x    |     | x   |
| x  | caduta dall'alto  | montaggio torre faro   | x    |     |     |
|  | insalubrità dell'aria nei lavori in galleria  |  |      |     |     |
|  | instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria   |  |      |     |     |
|  | derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto |  |      |     |     |
|  | di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere                           |  |      |     |     |
|  | derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura  |  |      |     |     |
| x  | di elettrocuzione   | lavori e collegamenti elettrici  | x    | x   | x   |
| x  | rumore  | attività portuali, treni   |      | x   |     |
| x  | uso di sostanze chimiche  | materiali in transito nel porto  |      | x   |     |
| x  | movimentazione di prefabbricati pesanti   | disoleatore e Torre faro   | x    |     | x   |
| x  | annegamento per fattori interni o lavorazioni   | In conseguenza a scavi vari  | x    |     | x   |
| x  | caduta di materiale dall'alto   | montaggio torre faro   | x    |     | x   |

Per quanto riguarda il rischio di rinvenimento di ordigni bellici, si deve prender nota che Monfalcone è stata bombardata il 20 aprile 1944, e che in alcuni documenti si parla di "ripetuti bombardamenti nel mese di aprile del 1944".

A Monfalcone, compresa l'area portuale, si segnalano diversi ritrovamenti di ordigni bellici (fonte: database 5° Reparto Infrastrutture Ufficio BCM – Padova – agg. 2008):



|             |            |                                  |                               |
|-------------|------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 7/mag/2008  | Monfalcone | Area portuale                    | 36 granate da 75mm            |
| 8/lug/2002  | Monfalcone | Canale Brancolo                  | 1 bomba da mortaio            |
| 11/apr/2008 | Monfalcone | Cima Grande                      | 1 ordigno non identificato    |
| 12/giu/2003 | Monfalcone | Darsena interna                  | 100mm, 15 da 75mm.            |
| 6/ago/2008  | Monfalcone | Interno stabilimento Fincantieri | 1 bomba d'aereo da 250 lbs    |
| 13/apr/2004 | Monfalcone | Lisert                           | 1 granata                     |
| 5/lug/2004  | Monfalcone | Lisert                           | 1 bomba da mortaio            |
| 10/ott/2002 | Monfalcone | Lisert - zona boschiva           | 1 bomba a mano                |
| 17/gen/2001 | Monfalcone | Monfalcone                       | 1 granata                     |
| 20/feb/2002 | Monfalcone | Monfalcone                       | 1 ordigno non identificato    |
| 11/ott/2000 | Monfalcone | Monte de Beli                    | 1 bomba da mortaio            |
| 21/lug/2004 | Monfalcone | Porto - cassa di colmata         | 1 ordigno non identificato    |
| 14/giu/2002 | Monfalcone | Portorosega                      | 1 granata da 155mm car.spec.  |
| 7/feb/2000  | Monfalcone | Via Consiglio d'Europa, 58       | 1 granata                     |
| 18/feb/2003 | Monfalcone | Via dei Bagni                    | 1 granata                     |
| 21/feb/2001 | Monfalcone | Via Ferraris, 14                 | 1 bomba da mortaio            |
| 29/mar/2002 | Monfalcone | Via Monte Sabotino, 4            | Vari ordigni non identificati |
| 12/dic/2003 | Monfalcone | Via Monti, 3/H                   | 1 mina antiuomo               |
| 21/lug/2004 | Monfalcone | Via Romana, 61                   | 1 ordigno non identificato    |
| 24/set/2001 | Monfalcone | Via Valentinis                   | 1 granata                     |
| 24/lug/2000 | Monfalcone | Villaggio turistico Albatros     | 1 bomba a mano                |
| 28/apr/2003 | Monfalcone | Zona Lisert                      | 1 bomba da mortaio            |

#### Il rischio di rinvenimento di ordigni inesplosi è in generale presente.

La legge del 1 ottobre 2012 n. 177 ha modificato il D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, prevedendo l'obbligatorietà della valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri.

E' compito del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) eseguire una "valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri": utili chiarimenti sulle modalità per eseguire tale valutazione vengono forniti, in data 29/12/2015, dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali nella risposta all'interpello n. 14/2015 formulato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri.

La Commissione per gli Interpelli chiarisce che:

- la valutazione del rischio derivante da ordigni bellici inesplosi deve riferirsi a tutte le attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia, eseguite dai lavoratori delle imprese impegnate nel cantiere e non esclusivamente alle specifiche attività di bonifica da eseguirsi da parte di imprese specializzate in bonifiche di ordigni bellici;
- la valutazione del rischio derivante da ordigni bellici inesplosi deve sempre essere effettuata dal coordinatore per la sicurezza, in sede progettuale, qualora in cantiere siano previste attività di scavo e, nell'ambito del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), può essere effettuata sulla base di una valutazione documentale (analisi storiografica, Archivi di Stato, fonti del Ministero della Difesa, Stazioni dei Carabinieri, vicinanza ad infrastrutture strategiche durante i conflitti bellici, ecc.) oppure attraverso un'analisi strumentale;
- non esiste al momento alcuna mappatura ufficiale comprensiva di tutte le aree del territorio nazionale interessate dalla presenza di possibili ordigni bellici; è in fase di realizzazione un database geografico, sul quale registrare tutti gli ordigni rinvenuti, da mettere in futuro a disposizione di chi ne ha necessità.

In cantiere **sono previste attività di scavo**, che per la gran parte dell'intervento interessano profondità inferiori al metro. In considerazione dell'indagine documentale e delle informazioni assunte sui precedenti rinvenimenti in zona porto, **si ritiene ragionevole prescrive una bonifica bellica superficiale sistematica**. Ulteriori indagini dovranno essere svolte in corrispondenza degli **scavi profondi** (fondazione torre faro e sistema disperdente). Tale indagini potranno essere fatte in concomitanza agli scavi, lavorando per strati bonificati di spessore di un metro al massimo, o mediante trivellazioni.





## **6. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

È prevista una organizzazione tale che permetta di abbassare il livello dei rischi generali su individuati.

Alcune delle problematiche sono risolte nell'organizzazione del cantiere o nell'applicazione di determinate misure preventive e/o protettive; tali misure sono successivamente esplicitate nell'analisi delle lavorazioni presente nell'ambito del progetto.

In generale, all'interno del presente documento ed all'interno dell'elaborato grafico "Fasi costruttive" (T09) sono contenute le indicazioni su:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Le aree disponibili sono state individuate all'interno dell'area portuale, in base ad accordi con il Committente e le autorità portuali, anche in relazione agli avanzamenti dei lavori di cantieri limitrofi, e alle esigenze degli operatori.

Alcune situazioni di pericolo che sono legate a specifiche situazioni ambientali andranno eventualmente affrontate in maniera specifica imponendo prescrizioni operative che verranno applicate al presentarsi della specifica situazione.

Nel seguito si evidenzia in particolare l'Ordinanza n. 75/2012 della Capitaneria di Porto, che viene riportata per esteso considerata l'utilità che riveste nella definizione del PSC:



**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**  
**Capitaneria di Porto di Monfalcone**

Via O. Cosulich 24- 0481/496631- [cp-monfalcone@pec.mit.gov.it](mailto:cp-monfalcone@pec.mit.gov.it) - [www.guardiacostiera.it/monfalcone](http://www.guardiacostiera.it/monfalcone)

**ORDINANZA N° 75/2012**

Il Capitano di Fregata (CP) sottoscritto, Capo del Compartimento e del Circondario Marittimo e Comandante del porto di Monfalcone:

- VISTI:** gli artt. 2; 6, comma 7; 12 comma 3 lett. f e 47 del Nuovo Codice della Strada, approvato con D.L.vo n° 285 del 30/04/1992 ed il relativo regolamento di esecuzione ed attuazione, approvato con D.P.R. n° 495 del 16/12/1992 e loro successive modifiche;
- VISTA:** la legge 28.01.1994 n°84 recante il riordino della legislazione in materia portuale e successive modificazioni ed integrazioni ed in particolare l'art. 14 comma 1° in forza del quale l'Autorità Marittima mantiene le funzioni di polizia e di sicurezza previste dal Codice della Navigazione;
- VISTE:** le proprie Ordinanze n° 24/2007 e 04/2009 datate rispettivamente 27/06/2007 e 06/02/2009 che disciplinano la circolazione viaria nel porto di Monfalcone;
- VISTA:** la propria Ordinanza n° 49/03 datata 29/10/2003 che disciplina le attività a carattere continuativo e occasionale svolte nei porti e nelle zone demaniali di giurisdizione;
- CONSIDERATO:** che il porto di Monfalcone è un'area di lavoro dove avvengono operazioni portuali come definite dall'art. 16 della legge 84/94 e dove, pertanto, si movimentano merci (anche rotabili) e materiali mediante l'uso di mezzi operativi, anche fuori sagoma o con carichi sospesi e che, quindi, costituiscono particolare rischio soprattutto per coloro i quali entrano e circolano in porto a piedi e a bordo di automezzi e si avvicinano al raggio d'azione di detti mezzi;
- CONSIDERATO:** che nelle aree operative nell'ambito portuale dove avvengono operazioni portuali sono probabili interferenze a causa dell'impossibilità di posizionare permanentemente barriere fisiche che ostacolerebbero il normale svolgimento delle operazioni portuali;
- CONSIDERATO:** che non è sempre possibile prevenire e segnalare con immediatezza tutti i pericoli e che dunque chiunque acceda nelle suddette aree del porto, deve attuare, tutte le norme di sicurezza vigenti nonché il necessario buonsenso circa la fattibilità delle proprie attività;
- RITENUTO:** necessario aggiornare l'attuale disciplina della circolazione stradale nell'ambito del porto di Monfalcone, in relazione alle esigenze più generali di sicurezza, security e sicurezza del lavoro portuale per le possibili interferenze pregiudizievoli per la pubblica incolumità, nell'ambito delle



competenze previste dall'art. 6 comma 7 del D.L.vo 30.04.92 n° 285 (Nuovo Codice della Strada);

**SENTITO:** il comitato di sicurezza del lavoro portuale istituito ai sensi dell'art. 7 D del D.L.vo 272/1999 nella riunione tenutasi presso i locali di questa Capitaneria di Porto in data 1 dicembre 2011;

**VISTO:** il piano di sicurezza (port facility security plan) dell'impianto portuale "banchina PORTOROSEGA" approvato con proprio Decreto n° 44/2012 datato 06/04/2012 e successive revisioni;

**VISTI:** gli artt. 17, 30, 68, 81, 1161, 1164 e 1174 del Codice della Navigazione e l'art. 59 del relativo Regolamento di esecuzione;

## ORDINA

### ART. 1

E' approvato e reso esecutivo l'annesso REGOLAMENTO PER L'ACCESSO, LA CIRCOLAZIONE E LA SOSTA DI VEICOLI E PERSONE NEL PORTO DI MONFALCONE.

### ART. 2

Ai trasgressori della presente ordinanza saranno applicate le pertinenti sanzioni penali e amministrative previste dal codice della navigazione, dal codice penale, dal codice della strada e dalle altre leggi speciali.

### ART. 3

E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservare e far osservare le disposizioni contenute nella presente Ordinanza, la cui pubblicità verrà assicurata mediante l'affissione all'albo della Capitaneria e l'inclusione alla pagina "ordinanze" del sito istituzionale [www.guardiacostiera.it/monfalcone](http://www.guardiacostiera.it/monfalcone).

### ART. 4

La presente Ordinanza entra in vigore il 10 settembre 2012.

Da tale data sono abrogate le Ordinanze n° 24/2007 e 04/2009 datate rispettivamente 27/06/2007 e 06/02/2009 ed ogni altra disposizione emanata da questa Capitaneria di Porto in contrasto con la presente.

Monfalcone, \_\_5 settembre 2012\_\_

IL COMANDANTE  
C.F. (CP) Sandro NUCCIO



## REGOLAMENTO PER L'ACCESSO, LA CIRCOLAZIONE E LA SOSTA DI VEICOLI E PERSONE NEL PORTO DI MONFALCONE

(ex art. 6 comma 7 del C.d.S.)

ALLEGATO ALL'ORDINANZA N. \_\_75\_\_ DEL \_\_5\_\_/\_settembre\_/2012

### Articolo 1

#### Generalità e Definizioni

Il presente regolamento si applica nell'ambito del porto di Monfalcone, così come individuato nel Piano Regolatore Portuale, alle strade ed alle aree interne e aperte all'uso pubblico con l'esclusione delle aree private e in concessione recintate.

All'interno del porto sono individuate le strade, da considerarsi "**strade locali**" ad uso pubblico destinate alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali (ex art 2 C.d.S.) con le limitazioni di seguito riportate.

Ai fini del presente Regolamento valgono le seguenti definizioni:

- a) **Veicoli**: sono tutti quelli indicati dall'art. 47 del Codice della Strada.
- b) **Veicoli ordinari**: sono i veicoli a motore indicati al comma 2.a – 2.b e 2.c dell'art. 47 del Codice della Strada;
- c) **Veicoli operativi**: sono i veicoli a motore indicati al comma 2.d dell'art. 47 del Codice della Strada;
- d) **Mezzi operativi**: sono le macchine operatrici definite anche dall'art. 58 del Codice della Strada, le gru semoventi, i fork lift, i carrelli, i trattori e gli altri mezzi (ivi compresi i veicoli privi di targa) adibiti alle operazioni portuali così come definite dalla legge 84/94; tali mezzi sono mediamente impossibilitati o limitati o hanno difficoltà nelle manovre.
- e) **Merci veicolari**: Veicoli, privi di immatricolazione e targa, che possono circolare autonomamente all'interno del porto per percorrere il tragitto nave-piazzali car terminal e viceversa.
- f) **Codice della Strada (C.d.S)**: il Decreto Legge n° 285 del 30.04.1992, e successive modifiche ed integrazioni.

### Articolo 2

#### Suddivisione delle aree/strade

Ai fini del presente regolamento, le aree e le strade come descritte al successivo art. 3 sono suddivise in:

##### AREE A VIABILITA' ORDINARIA

- a) Strade locali destinate normalmente alla circolazione dei veicoli ordinari di cui all'art. 1 lett.b) del presente regolamento dove si applicano normalmente e integralmente le norme e le sanzioni previste dal Codice della Strada, individuate come Aree per la **VIABILITA' ordinaria** (in allegato 1 di colore azzurro). In casi eccezionali, possono transitare merci veicolari con la conseguente applicazione anche delle norme e delle sanzioni previste dal Codice della Navigazione.

##### AREE A VIABILITA' PROMISCUA

- b) Aree e strade locali dove possono transitare oltre ai veicoli ordinari cui all'art. 1





lett.b) del presente regolamento, anche veicoli, mezzi operativi o merci veicolari di cui all'art. 1 lett.c), d) ed e), e dove si applicano le norme e le sanzioni previste dal Codice della Strada per quanto riguarda le precedenza, nonché le norme e sanzioni del Codice della Navigazione per quanto riguarda la sosta e la circolazione, individuate come Aree per la **VIABILITA' promiscua** (allegato 1 di colore rosso).

#### AREE A VIABILITA' OPERATIVA

- c) Aree pubbliche o in concessione, se non recintate, dove avvengono le operazioni portuali e quindi operano e transitano prevalentemente veicoli, mezzi operativi o merci veicolari di cui all'art. 1 lett.c), d) ed e) ed occasionalmente e solo se autorizzati i veicoli di cui all'art. 1 lett.b) del presente regolamento, e dove si applicano le norme e le sanzioni previste dal Codice della Navigazione, individuate come Aree per la **VIABILITA' operativa** (allegato 1 colore giallo); nell'ambito di tali aree valgono anche le regole previste dai "piani di sicurezza" e le norme d'igiene e sicurezza dei luoghi di lavoro predisposte dai "datori di lavoro" delle imprese che svolgono le operazioni/servizi portuali, nonché le sanzioni previste dalla normativa pertinente.
- d) Aree di **proprietà privata recintate** (allegato 2 colore rosso) e aree in **concessione recintate** (allegato 2 colore rosso).
- e) Aree destinate al **parcheggio** dei veicoli (allegato 1 colore rosa).
- f) **Percorsi pedonali** anche attraverso aree per la viabilità operativa, promiscua o ordinaria (allegato 1 colore verde).
- g) Percorsi dei **mezzi di soccorso**.

### Articolo 3

#### Individuazione delle aree e della viabilità portuali

##### 3.1 AREE A VIABILITA' ORDINARIA

Le aree per la viabilità ordinaria, indicate con colorazione azzurra nell'allegato planimetrico (allegato 1), corrispondono a:

- a) prolungamento di via Terme Romane compreso tra il varco doganale fino all'intersezione con la strada che percorre il perimetro Est dei piazzali portuali in area dell'Azienda Speciale per il Porto di Monfalcone.
- b) aree adiacenti il lato Sud ed il lato Est della palazzina Compagnia Portuale, limitatamente ai parcheggi ivi predisposti e alle strade da utilizzare per raggiungerli, secondo la segnaletica ivi allocata.

Nelle suddette aree e strade si applicano le disposizioni del Codice della Strada. Particolare attenzione deve essere posta dagli automobilisti nell'avvicinamento alle aree operative e nell'attraversamento dei binari ferroviari ricadenti in aree a viabilità ordinaria poiché non presidiate e privi di sbarre. In tali aree in caso di incrocio tra veicoli ordinari e treni/mezzi operativi la precedenza deve essere sempre data nell'ordine ai treni ed ai mezzi operativi così come riportato nel successivo art. 7 del presente regolamento.

Previo nulla osta della Capitaneria di porto di Monfalcone, in **casi eccezionali** e quando non è possibile assegnare gli accosti 6, 7, 8 o 9 alle navi che sbarcano o imbarcano merci veicolari (navi Ro-Ro), in considerazione dell'attuale posizione del "car terminal", può essere autorizzato l'uso della viabilità ordinaria alle merci veicolari stesse purché l'impresa che svolge le operazioni posizioni idonea segnaletica informativa, predisponga corsie mobili ed impieghi personale addetto alla sicurezza delle operazioni in apposite zone: in tale situazione si applicheranno anche le norme e le sanzioni previste dal Codice della



norme del presente Regolamento.

Le suddette aree sono indicate in allegato 2 con colorazione rosso.

I proprietari e i concessionari delle aree recintate interne al porto di Monfalcone individuano e comunicano alla Capitaneria di Porto di Monfalcone gli accessi alla viabilità portuale che dovranno essere opportunamente segnalati a cura del proprietario o del concessionario dell'area. Le precedenze, se non diversamente stabilito, sono sempre dei veicoli che provengono dalla viabilità portuale.

### **3.5 AREE PRIVATE E IN CONCESSIONE NON RECINTATE**

All'interno delle aree private e in concessione non recintate dell'ambito portuale, valgono le disposizioni del Codice della Navigazione.

E' fatto obbligo ai titolari di individuare mediante segnaletica queste ultime aree, evidenziando i limiti della superficie e l'eventuale esistenza di rischi e pericoli all'interno delle aree di pertinenza e di predisporre apposita segnaletica interna orizzontale e verticale, conforme alle prescrizioni del Codice della Strada e alla presente Ordinanza.

Le aree di cui al presente articolo sono riportate in allegato 2 con colorazione celeste, in ogni caso modificabili in relazione alla possibilità di revoca o variazione delle concessioni esistenti.

I titolari comunicheranno alla Capitaneria di Porto di Monfalcone lo schema di circolazione viaria da loro adottato all'interno delle aree in questione che non dovrà essere in contrasto con le norme contenute nel presente regolamento. I titolari concorderanno con la Capitaneria di Porto di Monfalcone i punti di accesso alla viabilità portuale che dovranno essere opportunamente segnalati a cura degli stessi.

### **3.6 AREE DESTINATE ALLA SOSTA DEI VEICOLI**

Sono le aree in cui è consentito, secondo le disposizioni che seguono, far sostare i veicoli che, comunque, devono essere in possesso di regolare autorizzazione all'accesso in porto.

La sosta dei veicoli ordinari, può avvenire solo ed esclusivamente, all'interno delle aree indicate da apposita segnaletica orizzontale e verticale, riportate in allegato 1 con colorazione marrone.

Qualora i veicoli ordinari siano autorizzati ad accedere alla viabilità promiscua, dovranno sostare unicamente nelle aree all'uopo individuate.

In tutte le aree destinate alla sosta sono valide le disposizioni del Codice della Strada. In particolare, anche i mezzi operativi temporaneamente non utilizzati dovranno sostare in modo tale da non arrecare intralcio o pericolo per la viabilità e per la circolazione, così come i mezzi "fuori sagoma" dovranno occupare lo spazio minimo indispensabile.

È onere delle imprese che eseguono l'operazione portuale realizzare di volta in volta a mezzo new jersey delle aree di sosta sotto bordo da destinare esclusivamente ai veicoli ordinari degli enti e delle società sotto elencati in modo che non interferiscano con le operazioni portuali e con l'operatività dei mezzi operativi.

Possono sostare sottobordo alle navi sotto il controllo, il coordinamento e la responsabilità del responsabile di banchina dell'impresa portuale che effettua operazioni portuali ex art. 16 L.84/94, per il tempo strettamente necessario ed in posizione tale da non intralciare eventuali manovre d'emergenza o le operazioni portuali e da non esporsi a situazioni di pericolo i veicoli ordinari:

- della Capitaneria di Porto o altre Forze di Polizia;





- dei fornitori di bordo e bunkeraggio;
- delle ditte di riparazione navale per lo stretto tempo necessario al carico/scarico;
- adibiti al servizio pubblico di noleggio (taxi);
- delle agenzie marittime;
- del servizio ritiro rifiuti solidi e liquidi;
- piloti e ormeggiatori;
- mezzi di soccorso.

### 3.7 PERCORSI PEDONALI

In aderenza a quanto evidenziato all'Art.1 del presente Regolamento, la circolazione pedonale nel porto di Monfalcone è da ritenersi assolutamente eccezionale.

Essa dovrà essere limitata ai soli casi strettamente necessari, e resta il divieto per i pedoni di avvicinarsi a mezzi operativi e carichi sospesi.

**Tutti coloro i quali abbiano necessità di accedere al porto devono assicurarsi e dimostrare che non vi sia la possibilità di essere trasportati all'interno dell'area portuale mediante veicoli di servizio dei soggetti autorizzati.**

In ogni caso, i pedoni devono raggiungere, per la via più breve, il luogo di destinazione evitando di avvicinarsi in modo pericoloso alle zone interessate alle operazioni portuali.

Le persone che lavorano o transitano nelle aree operative di movimentazione merci, devono indossare un **indumento di alta visibilità** sia in ore diurne sia in ore notturne, marittimi compresi, prestando la massima attenzione al transito sulle aree e sulle strade in cui circolano ed operano i veicoli ed i mezzi operativi.

Le Agenzie Marittime, dopo aver istruito il personale che accede occasionalmente in ambito portuale sulle norme di comportamento previste dal presente regolamento, informeranno preventivamente l'impresa portuale del transito o della presenza dei soggetti esterni in zona operativa e dovranno altresì assicurarsi che l'accesso avvenga in totale sicurezza.

E' vietato scendere dagli automezzi in area operative, diverse da quelle appositamente delimitate, presidiate e controllate da appositi responsabili designati dall'impresa che esegue le operazioni portuali.

Le Agenzie Marittime, inoltre, informeranno sui contenuti del presente Regolamento i marittimi imbarcati sulle navi ormeggiate nel porto di Monfalcone.

### 3.8 PERCORSI DELLE MERCI VEICOLARI SBARcate O IMBARcate DAI RO/RO

Le merci veicolari definite nell'art. 1 lett.e), che transitano dalla banchina al car terminal o viceversa, sono obbligate a percorrere il tratto viario così come definito nel punto 3.2 relativo alla viabilità promiscua con l'eccezione prevista all'art. 3.1. ultimo capoverso

Per i fini di cui sopra, tali tragitti sono da considerarsi aree di lavoro e vigono, a carico degli operatori portuali interessati alla movimentazione, gli obblighi assicurativi previsti.

I conducenti di tali veicoli devono essere in possesso di idonea patente di guida in corso di validità e sono altresì obbligati alla stretta osservanza della segnaletica e degli obblighi di precedenza sanciti dal Codice della Strada, nonché a rispettare i limiti di velocità stabiliti dal presente Regolamento.

Permane il divieto di avvicinarsi ai mezzi operativi e/o carichi sospesi.



È onere dell'impresa che svolge le operazioni di sbarco e imbarco, realizzare, a mezzo new jersey leggeri, apposite corsie di transito mobili, delle dimensioni previste dal C.d.s.

In caso di incroci o interferenze con altre operazioni, o con le corsie destinate alla viabilità promiscua, l'impresa che effettua l'operazione dovrà provvedere a indicare a mezzo semafori o segnaletica stradale verticale mobile le precedenzae.

### 3.9 PERCORSI DEI MEZZI DI SOCCORSO

In caso di emergenza in ambito portuale (incendio, inquinamento, incidenti stradali, feriti a bordo e in banchina, incidenti connessi con carichi pericolosi sulle navi e in banchina, rischi ambientali ecc.), oltre l'adozione delle procedure previste dai Piani di emergenza portuale per le diverse fattispecie, tutti i soggetti e gli operatori interessati, secondo le rispettive competenze, dovranno provvedere affinché la viabilità e l'area oggetto dell'intervento siano resi prontamente liberi e disponibili.

In caso di incroci o interferenze con altre operazioni, o con le corsie destinate alla viabilità promiscua, l'impresa che effettua l'operazione dovrà provvedere a indicare a mezzo semafori o segnaletica stradale verticale mobile le precedenzae.

## Articolo 4

### Autorizzazione ad accedere in porto

**E' vietato l'accesso in area portuale a tutti i soggetti (veicoli o persone) sprovvisti di autorizzazione o nulla osta rilasciato dalla locale Autorità Marittima con l'esclusione dei soggetti di cui all'art. 4.2.** Eventuali inosservanze a tale divieto saranno punite ai sensi degli artt. 1161 2° comma e 1174 del C.d.N., sempre che il fatto non costituisca reato.

L'accesso nel porto di Monfalcone è consentito solo ai veicoli e alle persone che debbano operare o che dimostrino di avere un interesse o un'attività all'interno del porto stesso (continuativa o occasionale) ed è regolamentato dall'Ordinanza n°49/2003 ed in particolare dagli art. 5 e 6 che recitano:

#### Art. 5 Tessere di accesso in porto

*Al personale dipendente della Ditta/Società potrà essere rilasciata, da parte dell'Autorità marittima competente e su richiesta motivata (come da allegato 4), sia la "Tessera di accesso al porto ed al bordo – Mod. A" o la "Tessera di circolazione nel porto – Mod. H" (personali), che il "Permesso Macchine private – Mod. D" (autovettura privata/di servizio).*

*Dette tessere hanno validità annuale e devono essere rinnovate/vidimate dall'Autorità marittima interessata.*

*Al legale rappresentante della Ditta/Società verrà rilasciato, d'ufficio da parte di questa Capitaneria (qualora sprovvisto di documento autorizzativo di analoga valenza), il "Certificato – Mod. 14".*

#### Art. 6 Attività in porto occasionali

*Il personale che intende effettuare attività occasionali in porto e/o sul demanio marittimo del Compartimento di Monfalcone deve presentare richiesta di nulla osta alla competente autorità marittima locale (Monfalcone, Grado, Porto Nogaro, Lignano S. Marano L.). Per le autorizzazioni nel porto di Monfalcone le istanze dovranno essere presentate secondo l'allegato 5)."*





Le case di spedizioni e/o le agenzie marittime adotteranno le misure necessarie per informare ed evidenziare quanto previsto dal presente regolamento alle ditte autotrasportatrici che operano in ambito portuale nonché ai marittimi imbarcati sulle navi ormeggiate nel porto di Monfalcone che hanno la necessità di circolare in porto.

I suddetti permessi sono strettamente personali e vanno esibiti ad ogni richiesta del personale militare di guardia ai varchi di accesso, a quello della Capitaneria di Porto o di altri agenti di Forza Pubblica. I permessi e i Nulla Osta per i veicoli sono utilizzabili solo per il veicolo a cui si riferiscono e dovranno essere esposti in maniera visibile per tutto il tempo di permanenza in ambiti portuale.

#### **4.1 DEROGHE E PRESCRIZIONI**

L'Autorità Marittima, per motivate esigenze o su motivata richiesta da parte dell'interessato, potrà rilasciare i permessi e i nulla osta di accesso nel porto di Monfalcone con ulteriori prescrizioni o limitazioni (anche nella durata del permesso e nel numero di veicoli autorizzati) nonché potrà consentire apposite deroghe ai limiti di circolazione di cui al presente regolamento.

Le predette deroghe potranno essere assentite ferma restando l'adozione, a carico del richiedente, a seconda dei casi, delle seguenti misure:

- delimitazione con recinzione delle zone interessate alle operazioni;
- occupazione dello spazio minimo indispensabile per l'esecuzione delle operazioni;
- adozione di ogni altra misura di sicurezza in relazione alle operazioni da svolgere;
- posizionamento della segnaletica ritenuta necessaria;
- nomina di un responsabile delle operazioni o di un accompagnatore (in caso di visite guidate collettive).

Il soggetto interessato ad accedere al porto, che intenda avvalersi delle deroghe sopra elencate, deve contattare preventivamente la Sezione Tecnica, Sicurezza e Difesa Portuale della Capitaneria di Porto di Monfalcone (Tel. 0481 496611).

#### **4.2 ESENZIONI**

Sono autorizzati ad accedere alle aree portuali per ragioni del loro ufficio senza il nulla osta o il permesso dell'Autorità Marittima i seguenti veicoli e personale:

- personale militare e civile della Capitaneria di Porto e del Ministero dei Trasporti;
- veicoli e personale delle Forze di Polizia;
- servizi di Pubblica Assistenza e Soccorso e Vigili del Fuoco;
- Genio Civile Opere Marittime;
- il personale della Dogana;
- il personale della Sanità Marittima;
- i lavoratori permanenti e avventizi delle imprese Portuali di Monfalcone, muniti di tesserino di riconoscimento;
- i titolari delle Tessere di libero accesso ai porti nazionali, rilasciate dal Ministero dei Trasporti;
- personale marittimo imbarcato su navi nazionali e straniere ormeggiate in porto – muniti di libretti di navigazione o tesserino rilasciato dal Comando di bordo;
- i veicoli di pubblico servizio di trasporto a noleggio (taxi) allorché trasportano le persone di cui al precedente punto o loro familiari;
- il personale dei servizi tecnico nautici.



## Articolo 5

### Velocità massima consentita

Sulle strade locali del porto di Monfalcone la velocità massima consentita per tutti i veicoli è di **40 km/h, ad eccezione del tratto viario di cui al precedente art. 3.2 lett.a**, ossia il tratto viario parallelo alla banchina commerciale Portorosega dove la velocità massima consentita per tutti i veicoli è di **20 km/h**.

Nelle aree private e quelle in concessione recintate è obbligo del titolare l'apposizione della segnaletica verticale che indichi i limiti di velocità, secondo un piano di sistemazione da sottoporre al visto del Capo del Circondario marittimo.

All'interno delle aree operative (precedente art. 2 lett.c e art. 3.5), i veicoli dovranno transitare a **passo d'uomo**, dando sempre la precedenza ai mezzi operativi destinati alla movimentazione delle merci. Eventuali inosservanze a tale limite saranno punite ai sensi del C.d.S. ove applicabile o, in alternativa, ai sensi dell'art 1174 2° comma del C.d.N., sempre che il fatto non costituisca reato; per l'applicabilità della norma sanzionatoria deve essere tenuta in considerazione l'area/strada dove avviene la violazione e il tipo di veicolo oggetto della violazione.

## Articolo 6

### Ulteriori norme di sicurezza

**6.1 LA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI DESTINATI AL TRASPORTO DI MERCI, AVENTI MASSA MASSIMA SUPERIORE A 12 t. E RIMORCHI, COMPRESI I SEMIRIMORCHI, CON QUALSIASI MASSA MASSIMA ( CATEGORIE N3 e O art. 47 C.d.S.) ALL'INTERNO DEL PORTO DI MONFALCONE DEVE AVVENIRE NEL RISPETTO DELLE SEGUENTI NORME GENERALI DI SICUREZZA:**

- a) Prima di accedere all'interno dell'area portuale, l'autista deve essere fornito, a cura del committente del viaggio, di idonea planimetria riportante l'esatta ubicazione del luogo di carico o scarico della merce posto in ambito portuale;
- b) L'autista deve raggiungere il luogo di effettuazione delle operazioni di carico/scarico della merce rispettando i limiti di velocità definiti dal precedente art. 5, mantenendosi durante il tragitto rigorosamente all'interno delle corsie di scorrimento delimitate da apposita segnaletica orizzontale e seguendo, altresì, le indicazioni fornite dalla segnaletica verticale;
- c) L'autista, una volta entrato nelle "aree di viabilità operativa" di cui al precedente art. 2 deve attenersi rigorosamente alle indicazioni fornite dal personale addetto, ponendo la massima attenzione a non interferire con i movimenti dei mezzi operativi intenti in operazioni portuali di carico/scarico della merce o con altri mezzi eventualmente operanti in aree adiacenti;
- d) L'autista deve normalmente rimanere in cabina durante tutta l'operazione; in caso di necessità l'autista potrà uscire dalla cabina solo dopo aver segnalato all'operatore del mezzo operativo il problema e la sua necessità di uscire, attendendo comunque che il mezzo operativo si fermi e indossando, per tutta la durata dell'intervento fuori dalla cabina, il gilet di alta visibilità. Ad intervento ultimato avviserà l'operatore del mezzo operativo e risalirà in cabina o, se necessario, stazionerà nei pressi del veicolo in luogo ben visibile all'operatore del mezzo operativo. E' tassativamente vietato sostare in area operativa fuori dalla cabina per qualsiasi altro motivo come attesa scarico/carico – rizzaggio o derizzaggio della merce – apertura o chiusura sponde, teloni ecc; dette operazioni dovranno avvenire in posizione di sicurezza ed in zone non interessate al transito di altri veicoli.





- e) A cura dell'impresa autorizzata ex art. 16 L.84/94 interessata all'espletamento di operazioni portuali dovranno essere realizzate delle idonee aree di sosta (in funzione del numero e delle dimensioni) all'interno delle aree operative per i veicoli destinati al trasporto delle merci, aventi massa massima superiore a 12 t. e rimorchi, compresi i semirimorchi, con qualsiasi massa massima in attesa di ricarica.

### 6.2 MEZZI FUORI SAGOMA

Tutti i mezzi "fuori sagoma", che presentano caratteristiche eccezionali o straordinarie rispetto ai limiti stabiliti dal Codice della Strada, devono essere movimentati dagli operatori addetti nel rispetto di tutte le condizioni di sicurezza possibili, nonché essere resi differenziati rispetto ai veicoli ordinari e visibili sia in ore diurne sia in ore notturne (lampeggiante giallo acceso, idoneo segnalamento acustico, ecc.). Per quanto sopra è rigorosamente vietato ai "non addetti ai lavori" l'avvicinamento alle aree operative nell'ambito portuale dove avvengono operazioni portuali ed entro il raggio d'azione dei mezzi operativi e/o carichi sospesi.

### 6.3 SGOMBERO DELLE BANCHINE

Quotidianamente, al termine delle operazioni portuali di scarico, carico e deposito delle merci tutti gli attrezzi e i mezzi operativi adoperati devono essere ritirati in modo da non ostacolare la libera circolazione dei veicoli. I veicoli operativi e gli attrezzi per l'esecuzione di operazioni portuali non possono rimanere sulle banchine oltre il tempo necessario alle operazioni che devono compiere.

#### Articolo 7

##### Circolazione dei vagoni ferroviari

La movimentazione dei convogli ferroviari all'interno del porto di Monfalcone deve avvenire a **passo d'uomo** per il tempo strettamente necessario a compiere le operazioni portuali ed in conformità a quanto disposto dalle vigenti disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro.

E' fatto obbligo, da parte degli operatori far scortare il convoglio con personale a piedi che si occupi di deviare o bloccare il traffico e segnalare ogni situazione di potenziale pericolo soprattutto in prossimità degli attraversamenti con la viabilità.

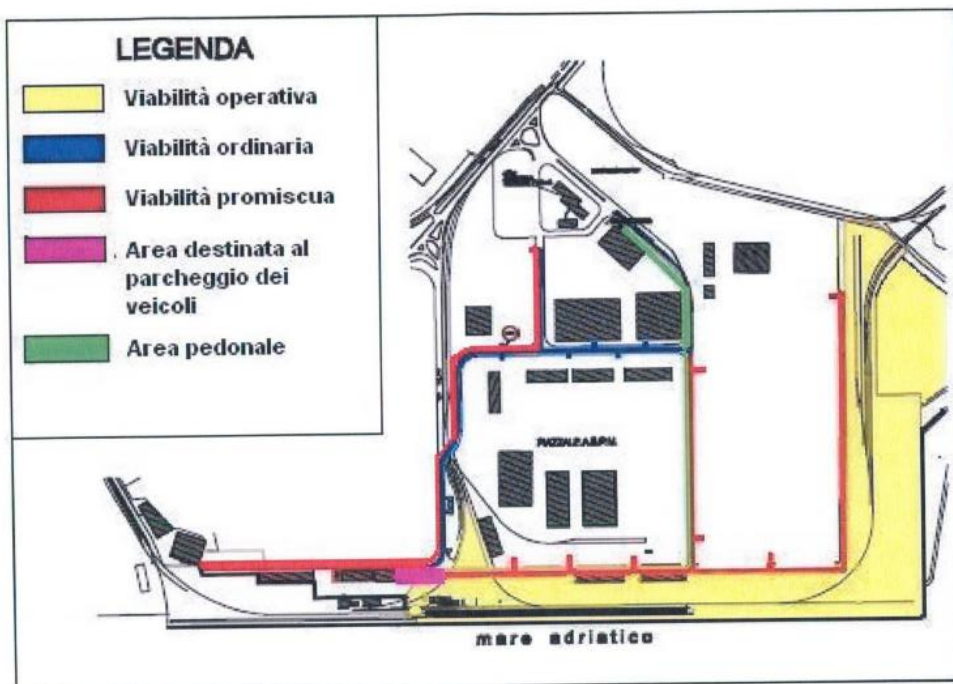
Il predetto personale deve poter facilmente dialogare con il macchinista del treno, informandolo tempestivamente sulla presenza di eventuali ingombri, persone ed ostacoli di qualunque natura e deve assicurarsi, all'approssimarsi del treno nelle intersezioni con il traffico veicolare, che non vi siano situazioni di pericolo.

Monfalcone, 5 settembre 2012

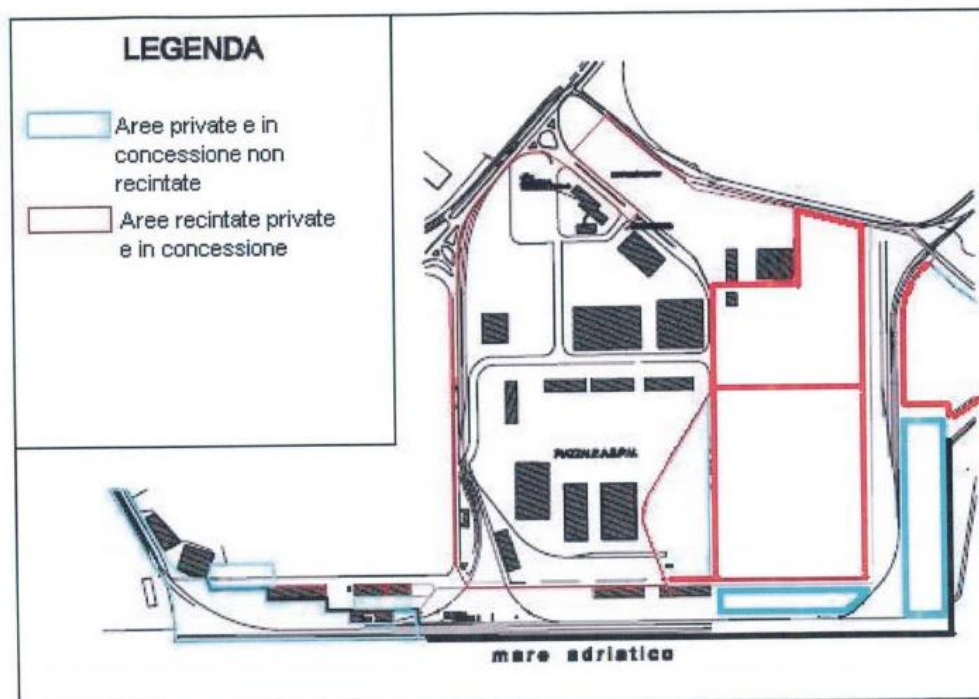
IL COMANDANTE  
C.F. (CF) Sandro Nuccio



### Allegato 1



### Allegato 2







È previsto l'impiego di quattro diverse imprese esecutrici, di cui una per tutte le lavorazioni generali (sigla identificativa "GEN") ed altre tre per le realizzazioni di asfaltature ("ASF"), di lavori di tipo elettrico ("ELE") e di lavori ferroviari ("FER").

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto nel piano e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi eventualmente interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

Viene inoltre effettuata l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, per completezza anche nel caso di eventuali diverse lavorazioni effettuate da una medesima impresa e/o lavoratori autonomi.

Con riferimento al cronoprogramma sopra riportato, nella tabella successiva vengono individuate le fasi lavorative interferenti. In particolare il **periodo di maggior rischio interferenziale** (evidenziatore rosso) è collocato dal giorno n°24 al giorno n°25, in cui risultano essere coinvolte due imprese (GEN, ELE) e per quattro distinte lavorazioni, tutte potenzialmente interferenti. Altro periodo di notevole rischio è collocabile tra i giorni n°26 e n°37, caratterizzati da due sole lavorazioni interferenti ma per una durata di 8 giorni.

| Lavorazioni interferenti   | Fase n° | Da giorno n° | A giorno n° | Durata gg | N° lavorazioni | Imprese  | Zona     |
|--|---------|--------------|-------------|-----------|----------------|----------|----------|
| Scotico e Scavi, Traversine  | 1       | 8            | 12          | 5         | 2              | GEN, FER | Cantiere |
| Scotico e Scavi, Micropali, Traversine                             | 1       | 15           | 19          | 5         | 3              | GEN, FER | Cantiere |
| Scotico e Scavi, Fondazione disoleatore, Raccolta acque            | 1       | 22           | 23          | 2         | 3              | GEN      | Cantiere |
| Scotico e Scavi, Fondazione disoleatore, Raccolta acque, Cavidotti | 1       | 24           | 25          | 2         | 4              | GEN, ELE | Cantiere |
| Raccolta acque, Cavidotti  | 1       | 26           | 37          | 8         | 2              | GEN, ELE | Cantiere |
| Raccolta acque, Fondazione torre faro                              | 2       | 38           | 40          | 3         | 2              | GEN      | Cantiere |
| Raccolta acque, Fondazione torre faro, Elettrificazione binario    | 2       | 43           | 47          | 5         | 3              | GEN, ELE | Cantiere |
| Fondazione torre faro, Elettrificazione binario                    | 2       | 50           | 51          | 2         | 2              | GEN, ELE | Cantiere |
| Elettrificazione binario, Raccolta acque dispersione               | 2       | 58           | 61          | 4         | 2              | GEN, ELE | Cantiere |
| Raccolta acque dispersione, Disoleatore                            | 2       | 66           | 71          | 4         | 2              | GEN      | Cantiere |
| Stabilizzazione calce/cemento, Spostamento palo illuminazione      | 2       | 74           | 79          | 4         | 2              | GEN, ELE | Cantiere |

Di seguito si evidenzia un elenco di misure di coordinamento utili a ridurre i fattori di rischio e da applicare nell'ambito di tutte le lavorazioni interferenti precedentemente elencate:

- Coordinamento tra le imprese esecutrici per ottenere uno sfasamento spaziale tra le lavorazioni interferenti, eventualmente adottare anche sfasamento temporale
- Delimitare e/o segnalare le aree di intervento
- Recintare eventuali zone di pericolo durante l'interferenza



- Vietare l'approssimarsi all'intervento di personale non addetto alle operazioni e/o non autorizzate
- Non rimuovere dispositivi e protezioni di sicurezza già presenti
- Sfalsare le lavorazioni rischiose nel tempo rispetto alle altre
- Non operare su organi in moto
- Operatori dotati di dpi (anche aggiuntivi) e di abbigliamento ad alta visibilità
- In caso di condizioni meteo avverse (nebbia, vento forte, precipitazioni, temperature sotto zero) sospendere tutti gli interventi
- Vietare depositi e transiti a bordo scavo
- Proteggere gli scavi mediante la posa di idoneo parapetto qualora superino l'altezza di m 1,50 (rischio seppellimento)
- Durante le operazioni di scavo l'impresa esecutrice sarà l'unica presente in cantiere
- Effettuare le lavorazioni con la massima cautela impiegando macchine adeguate
- Inumidire le macerie con l'ausilio di nebulizzatori
- Uso di attrezzatura a basse emissioni rumorose
- Evitare l'uso improprio di mezzi e attrezzature

Inoltre, durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione Lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

---

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

Gli apprestamenti fissi di cantiere ad uso comune verranno allestiti, mantenuti e smobilitati a cura dell'impresa affidataria (ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere).

Gli impianti (*centrali e impianti di betonaggio; betoniere; grù; autogrù; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferrì; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari*) e le infrastrutture (*viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere*) ad uso comune verranno allestiti, mantenuti e smobilitati a cura dell'impresa affidataria.

Mezzi e servizi di protezione collettiva individuati (segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze), saranno in capo all'impresa affidataria.

Il referente sarà il soggetto facente le veci del datore di lavoro ex art. 97 D.Lgs. 81/08 s.m.i.





Fino a diversa disposizione:

- sarà onere del CSE provvedere al coordinamento di tutte le imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi che entrino in cantiere;
- sarà sempre onere del CSE verificare quanto previsto nel presente PSC nel corso della prima riunione di coordinamento e provvedere ad eventuali aggiornamenti.

Particolarità dell'intervento in oggetto è la necessità di operare in area portuale e quindi di dover accedere a un varco doganale controllato che sottintende una specifica procedura d'accesso.

In particolare, prima dell'inizio lavori, l'impresa affidataria dovrà provvedere a richiedere i necessari permessi che possono essere di due tipi, ossia:

- a. Temporaneo: valevole per massimo 20 giorni e rinnovabile;
- b. Annuale: valevole per l'anno (a titolo oneroso).

Scelta l'opzione utile all'impresa per l'esecuzione dei lavori la richiesta prevede di richiedere l'accreditamento come di seguito esplicitato.

Tali informazioni possono essere reperite dal portale i-gate:

<http://portale-igate.regione.fvg.it/web/guest/richiesta-permessi>

Il coordinamento nell'uso comune di apprestamenti e attrezzature andrà opportunamente controllato e coordinato. La tabella seguente può essere un riferimento:

| <b>Coordinamento per l'uso comune di apprestamenti ed attrezzature</b>  |   |
|---|---|
| Soggetti interessati  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Datore di lavoro dell'impresa affidataria o suo delegato con funzioni di assolvere alle misure generali di tutela cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08 nello specifico cantiere.</li> <li>○ Soggetto dell'impresa affidataria incaricato di verificare le condizioni di sicurezza dei lavori ai sensi dell'Ali. XVII §01 e dell'art. 97 comma 1 del D.Lgs. 81/08.</li> <li>○ Datore di lavoro dell'impresa che concede in uso apprestamenti o attrezzature o suo delegato con funzioni di assolvere alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08 nello specifico cantiere.</li> <li>○ Datore di lavoro dell'impresa che utilizza apprestamenti o attrezzature comuni o suo delegato con funzioni di assolvere alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08 nello specifico cantiere.</li> <li>○ CSE</li> </ul> |
| Attività del datore di lavoro dell'impresa affidataria  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Provvede alla manutenzione, al controllo prima dell'entrata in servizio e al controllo periodico degli apprestamenti o delle attrezzature comuni.</li> <li>○ Conserva in cantiere la documentazione prodotta.</li> </ul>   |
| Attività del soggetto dell'impresa affidataria incaricato di verificare le condizioni di sicurezza dei lavori | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verifica il corretto uso degli apprestamenti e delle attrezzature comuni.</li> </ul>   |
| Attività del datore di lavoro dell'impresa che concede in uso apprestamenti o attrezzature                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Redige un attestato di conformità degli apprestamenti o attrezzature concessi in uso ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V del D.Lgs. 81/08.</li> <li>○ Fornisce insieme agli apprestamenti e attrezzature la relativa documentazione di attestazione di conformità rilasciata dagli enti preposti ai collaudi e alle verifiche.</li> <li>○ Acquisisce e conserva la dichiarazione redatta dal datore di lavoro dell'impresa che utilizza le attrezzature comuni.</li> </ul>   |





|   |  |
|---|--|
| Attività del datore di lavoro dell'impresa che utilizza apprestamenti o attrezzature comuni | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Redige una dichiarazione che riporti l'indicazione dei lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature comuni che devono risultare appositamente formati e, ove si tratti di attrezzature di cui all'art. 73 comma 5, essere in possesso di specifica abilitazione.</li> </ul>  |
| Attività del CSE  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verifica la documentazione prodotta dal datore di lavoro dell'impresa affidataria in merito a manutenzione e controlli degli apprestamenti e delle attrezzature comuni.</li> <li>○ Verifica che sia stato redatto dal datore di lavoro dell'impresa concedente l'attestato di conformità degli apprestamenti e attrezzature.</li> <li>○ Verifica che sia conservata in cantiere la documentazione di conformità degli apprestamenti e attrezzature rilasciata dagli enti preposti ai collaudi e alle verifiche.</li> <li>○ Verifica che sia stato redatto dal datore di lavoro dell'impresa che utilizza apprestamenti o attrezzature comuni una dichiarazione riportante l'indicazione dei lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature comuni che devono risultare appositamente formati e, ove si tratti di attrezzature di cui all'art. 73 comma 5, essere in possesso di specifica abilitazione.</li> </ul> |
| Documentazione prodotta   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Documentazione della manutenzione e dei controlli eseguiti dal datore di lavoro dell'impresa affidataria.</li> <li>○ Attestato di conformità degli apprestamenti o attrezzature concessi in uso ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V del D.Lgs. 81/08 redatto dal datore di lavoro dell'impresa concedente.</li> <li>○ Documentazione di attestazione di conformità rilasciata dagli enti preposti ai collaudi e alle verifiche di apprestamenti o attrezzature comuni.</li> <li>○ Dichiarazione redatta dal datore di lavoro dell'impresa che utilizza attrezzature comuni che riporti l'indicazione dei lavoratori incaricati dell'uso che devono risultare appositamente formati e, ove si tratti di attrezzature di cui all'art. 73 comma 5, essere in possesso di specifica abilitazione.</li> </ul>  |

## 9. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

La cooperazione e il coordinamento durante le varie fasi dovranno di minima:

- Definire il lay-out di cantiere durante la prima riunione di coordinamento e verificare le condizioni del lay-out durante tutti i sopralluoghi in cantiere.
- Definire le vie di percorrenza all'interno dell'area.
- Verificare il Programma delle Demolizioni/movimenti terra allegato al POS dell'impresa esecutrice ex art. 151 D.Lgs. 81/08. Tali interventi dovranno essere condotti nel rispetto delle prescrizioni indicate alla sezione VIII Titolo IV D.Lgs. 81/08 s.m.i. (artt. 150-156).
- Verificare che prima dell'inizio dell'intervento di scavo/demolizione tutti gli impianti siano stati disalimentati.
- Verifica relazione geologica e POS impresa esecutrice.
- Sfalsare per quanto possibile nel tempo le lavorazioni a più alta produzione di rumore.
- Verificare il POS delle imprese esecutrici con particolare riferimento alle schede prodotto.
- Coordinare le attività in cantiere verificando gli sfasamenti spaziali e temporali.
- Formalizzare un canale privilegiato di comunicazione con i responsabili delle attività portuali e logistiche dello scalo ferroviario.
- Formalizzare un canale privilegiato di comunicazione con Cimolai e CETAL, le due aziende che maggiormente utilizzano e transitano nell'area di cantiere



## 10. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.

Il PSC e il POS individuano i soggetti preposti all'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori. La pianificazione dei servizi dovrà essere coordinata con i piani di emergenza ed antincendio dell'Azienda Speciale del Porto di Monfalcone. Negli ALLEGATI sono descritte anche le modalità di attivazione delle emergenze ed i telefoni utili.

## 11. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI ED ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

La stima dei tempi delle lavorazione è stata eseguita in base al costo unitario medio della manodopera ed all'incidenza della manodopera del 20%.

Nella stima dei giorni naturali e consecutivi si è tenuto conto dei giorni festivi, di ferie e maltempo.

|   |  |                    |            |
|---|--|--------------------|------------|
| <b>Importo lavori somme A</b>             |  | 430'000.00         |            |
| <b>Incidenza manodopera</b>               |  | 20.00%             |            |
| <b>Numero medio operai</b>                |  | 6                  |            |
| <b>Costo orario (+SG+UI)</b>              |  | € 34.22            |            |
| <b>Importo complessivo manodopera:</b>    |  | <b>€ 86'000.00</b> |            |
| <b>Ore totali lavorate:</b>               |  | <b>2513</b>        |            |
| <b>Giornate lavorate uomo:</b>            |  | <b>359</b>         |            |
| <b>Giornate cantiere</b>                  |  |                    | 60         |
| <b>Festivi</b>                            |  |                    | 17         |
| <b>Ferie</b>                              |  |                    | 8          |
| <b>Maltempo</b>                           |  | 20%                | 17         |
| <b>Tempi organizzativi/imprevisti</b>     |  | 21%                | 18         |
| <b>TOTALE Giorni naturali consecutivi</b> |  |                    | <b>120</b> |

La durata del cantiere espressa in uomini giorno è pari a **359**.

## 12. VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La valutazione dei costi della sicurezza è elemento di analisi facente parte del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Gli oneri sono valutati per singole voci, come previsto nell'allegato XV al punto 4.1.3, secondo il loro costo di utilizzo per il cantiere in oggetto che comprende, quando applicabile, la posa in



opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione ed il loro costo di ammortamento.

I costi della sicurezza individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici. Tali costi verranno liquidati dal Direttore dei Lavori (vedi punto 4.1.6 dell'allegato XV) proporzionalmente all'avanzamento dei lavori stessi in concomitanza della redazione degli stati d'avanzamento lavori sentito il Coordinatore in Fase di Esecuzione.

Si ricorda che non sono qui computati i costi gestionali del cantiere se non nella quota parte per cui incidono sulla sicurezza. In generale vanno ricompresi nella sicurezza i costi per:

- a) gli apprestamenti previsti nel PSC (ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere);
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Nel cantiere in oggetto l'importo complessivo degli oneri per la sicurezza (OS) è pari a € 13.732,18 a fronte di un importo totale dei lavori (LM+LC) pari a € 415.668,25 e corrispondente dunque ad un'incidenza sui lavori pari al 3.30%, adeguata ad un cantiere che interessa un'area già controllata da varco doganale e localizzata al limite esterno del porto. All'interno degli ALLEGATI è riportato il computo metrico estimativo relativo a tali oneri.

Udine,

Agosto 2017

Progettista:

ing. A. Cocetta



**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

| N.R. | ARTICOLO    | DESCRIZIONE E COMPUTO   | U.M.         | QUANTITA'    | PREZZO   | INC. | IMPORTO    |
|------|-------------|---|--------------|--------------|----------|------|------------|
| 1    | 99.1.XB1.05 | <b>OS ONERI PER LA SICUREZZA</b><br><b>(Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)</b><br>SC Sicurezza<br>(Categoria OS - SC):<br>BOX DI CANTIERE USO SERVIZI<br>IGIENICO SANITARI DIM.<br>2,4x2,7x2,4 m<br>A) Prezzo primo mese |              | 1,000        |          |      |            |
|      |             | Sommano 99.1.XB1.05/A) Prezz  | cad          | <u>1,000</u> | € 528,82 |      | € 528,82   |
| 2    | 99.1.XB1.05 | (Categoria OS - SC):<br>BOX DI CANTIERE USO SERVIZI<br>IGIENICO SANITARI DIM.<br>2,4x2,7x2,4 m<br>B) Prezzo per ogni mese e frazione di<br>mese successivo al primo   |              | 3,000        |          |      |            |
|      |             | Sommano 99.1.XB1.05/B) Prezz  | cad.me<br>se | <u>3,000</u> | € 226,97 |      | € 680,91   |
| 3    | 99.1.MH4.02 | (Categoria OS - SC):<br>CARTELLO IN ALLUMINIO CON<br>SEGNALE DI SICUREZZA<br>A) Formato "K"   |              | 1,000        |          |      |            |
|      |             | Sommano 99.1.MH4.02/A) Forma  | cad.me<br>se | <u>1,000</u> | € 1,00   |      | € 1,00     |
| 4    | 99.1.MH4.02 | (Categoria OS - SC):<br>CARTELLO IN ALLUMINIO CON<br>SEGNALE DI SICUREZZA<br>B) Formato "W"   |              | 1,000        |          |      |            |
|      |             | Sommano 99.1.MH4.02/B) Forma  | cad.me<br>se | <u>1,000</u> | € 1,18   |      | € 1,18     |
| 5    | 99.1.MH4.02 | (Categoria OS - SC):<br>CARTELLO IN ALLUMINIO CON<br>SEGNALE DI SICUREZZA<br>C) Formato "X"   |              | 1,000        |          |      |            |
|      |             | Sommano 99.1.MH4.02/C) Forma  | cad.me<br>se | <u>1,000</u> | € 1,44   |      | € 1,44     |
| 6    | 99.1.MH4.02 | (Categoria OS - SC):<br>CARTELLO IN ALLUMINIO CON<br>SEGNALE DI SICUREZZA<br>A Riportare:   |              |              |          |      | € 1.213,35 |

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| N.R. | ARTICOLO      | DESCRIZIONE E COMPUTO  | U.M.           | QUANTITA' | PREZZO  | INC. | IMPORTO    |
|------|---------------|--|----------------|-----------|---------|------|------------|
|      |               | Riporto:   |                |           |         |      | € 1.213,35 |
|      |               | D) Formato "Y"   |                | 1,000     |         |      |            |
|      |               | Sommano 99.1.MH4.02/D) Forma   | cad.me<br>se   | 1,000     | € 2,30  |      | € 2,30     |
| 7    | 99.1.QX1.01   | (Categoria OS - SC):<br>ESTINTORE PORTATILE A<br>POLVERE<br>A) Carica da kg 6 - Capacità di<br>estinzione 34 A-233B-C<br>3 x 4                   |                | 12,000    |         |      |            |
|      |               | Sommano 99.1.QX1.01/A) Caric   | cad.me<br>se   | 12,000    | € 5,31  |      | € 63,72    |
| 8    | 99.1.AB1.02   | (Categoria OS - SC):<br>CASSETTA DI PRONTO<br>SOCCORSO   |                | 1,000     |         |      |            |
|      |               | Sommano 99.1.AB1.02  | cad            | 1,000     | € 88,62 |      | € 88,62    |
| 9    | 99.1.AN6.03   | (Categoria OS - SC):<br>BARRIERA STRADALE DI<br>SICUREZZA AD ELEMENTI IN<br>MATERIALE PLASTICO<br>4 x 4  |                | 16,000    |         |      |            |
|      |               | Sommano 99.1.AN6.03  | cad.me<br>se   | 16,000    | € 11,08 |      | € 177,28   |
| 10   | SIC.04.02.020 | (Categoria OS - SC):<br>TABELLE LAVORI da apporre nei<br>cantier...se I;" per tutto il periodo dei<br>lavori                                     |                | 2,000     |         |      |            |
|      |               | Sommano SIC.04.02.020  | cad            | 2,000     | € 21,69 |      | € 43,38    |
| 11   | SIC.01.03.001 | (Categoria OS - SC):<br>RECINZIONE IN POLIETILENE<br>realizzata ...ateriali per tutta la durata<br>dei lavori<br>350 x 2                         |                | 700,000   |         |      |            |
|      |               | Sommano SIC.01.03.001  | m <sup>2</sup> | 700,000   | € 6,00  |      | € 4.200,00 |
| 12   | SIC.04.03.001 | (Categoria OS - SC):<br>CONI IN GOMMA a strisce bianche<br>e ros... garantire la sicurezza dei<br>lavoratori<br>b) - CONO ALTEZZA CM 50<br>350/2 |                | 175,000   |         |      |            |
|      |               | A Riportare:   |                | 175,000   |         |      | € 5.788,65 |



**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

| <b>N.R.</b> | <b>ARTICOLO</b> | <b>DESCRIZIONE E COMPUTO</b>   | <b>U.M.</b> | <b>QUANTITA'</b> | <b>PREZZO</b> | <b>INC.</b> | <b>IMPORTO</b> |
|-------------|-----------------|--|-------------|------------------|---------------|-------------|----------------|
|             |                 | Riporto:   |             | 175,000          |               |             | € 5.788,65     |
| 13          | SIC.05.02.003   | Sommano SIC.04.03.001/b) - CON<br><br>(Categoria OS - SC):<br><b>DISTRIBUZIONE MATERIALE INFORMATIVO AI LAVORATORI</b><br>costo annuo pro capite   | cad         | <u>175,000</u>   | € 0,35        |             | € 61,25        |
|             |                 |  |             | 6,000            |               |             |                |
| 14          | SIC.05.02.001   | Sommano SIC.05.02.003<br><br>(Categoria OS - SC):<br><b>INFORMAZIONI ai lavoratori per ogni singola fase lavorativa prevedibile</b><br>a) - COSTO ORARIO DI OGNI RESPONSABILE<br>2 x 10            | cad         | <u>6,000</u>     | € 28,82       |             | € 172,92       |
| 15          | SIC.05.02.001   | Sommano SIC.05.02.001/a) - COS<br><br>(Categoria OS - SC):<br><b>INFORMAZIONI ai lavoratori per ogni singola fase lavorativa prevedibile</b><br>b) - COSTO ORARIO DI OGNI LAVORATORE<br>6 x 10     | h           | <u>20,000</u>    | € 33,57       |             | € 671,40       |
| 16          | SIC.05.02.002   | Sommano SIC.05.02.001/b) - COS<br><br>(Categoria OS - SC):<br><b>DIRIGENZA E CONTROLLO da parte dell'attività nel cantiere. Costo ad personam</b>  | h           | <u>60,000</u>    | € 23,24       |             | € 1.394,40     |
| 17          | SIC.05.01.001   | Sommano SIC.05.02.002<br><br>(Categoria OS - SC):<br><b>ASSEMBLEE assemblea tra responsabili ...ione da svolgersi all'inizio dei lavori</b><br>a) - COSTO ORARIO AD PERSONAM PER OGNI RESPONSABILE | h           | <u>50,000</u>    | € 28,41       |             | € 1.420,50     |
| 18          | NP OS1          | Sommano SIC.05.01.001/a) - COS<br><br>(Categoria OS - SC):<br><b>Oneri per l'acquisizione di permessi e procedure per accedere e operare in area portuale.</b>                                     | h           | <u>50,000</u>    | € 33,57       |             | € 1.678,50     |
|             |                 |  |             | 1,000            |               |             |                |
|             |                 | A Riportare:   |             | 1,000            |               |             | € 11.187,62    |

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

| N.R. | ARTICOLO      | DESCRIZIONE E COMPUTO   | U.M.       | QUANTITA' | PREZZO   | INC. | IMPORTO     |
|------|---------------|---|------------|-----------|----------|------|-------------|
|      |               | Riporto:  |            | 1,000     |          |      | € 11.187,62 |
| 19   |               | Sommano NP OS1  | a<br>corpo | 1,000     | € 400,00 |      | € 400,00    |
|      | SIC.01.02.005 | (Categoria OS - SC):<br>SPOGLIATOIO PREFABBRICATO<br>CON SERVIZIO...oio che saranno<br>valutati separatamente<br>a) - PER IL PRIMO MESE O<br>FRAZIONE             |            | 1,000     |          |      |             |
| 20   |               | Sommano SIC.01.02.005/a) - PER  | cad        | 1,000     | € 334,30 |      | € 334,30    |
|      | SIC.01.02.005 | (Categoria OS - SC):<br>SPOGLIATOIO PREFABBRICATO<br>CON SERVIZIO...oio che saranno<br>valutati separatamente<br>b) - PER OGNI MESE IN PIÙ O<br>FRAZIONE          |            | 3,000     |          |      |             |
| 21   |               | Sommano SIC.01.02.005/b) - PER  | cad        | 3,000     | € 150,90 |      | € 452,70    |
|      | SIC.04.02.001 | (Categoria OS - SC):<br>SEGNALE TRIANGOLARE O<br>OTTAGONALE IN LA...nto;"<br>- l'allontanamento a fine lavoro<br>a) - PER IL PRIMO MESE O<br>FRAZIONE             |            | 4,000     |          |      |             |
| 22   |               | Sommano SIC.04.02.001/a) - PER  | cad        | 4,000     | € 20,22  |      | € 80,88     |
|      | SIC.04.02.001 | (Categoria OS - SC):<br>SEGNALE TRIANGOLARE O<br>OTTAGONALE IN LA...nto;"<br>- l'allontanamento a fine lavoro<br>b) - PER OGNI MESE IN PIÙ O<br>FRAZIONE<br>4 x 3 |            | 12,000    |          |      |             |
| 23   |               | Sommano SIC.04.02.001/b) - PER  | cad        | 12,000    | € 4,29   |      | € 51,48     |
|      | SIC.04.02.005 | (Categoria OS - SC):<br>SEGNALE CIRCOLARE O<br>ROMBOIDALE IN LAMI...nto;"<br>- l'allontanamento a fine lavoro<br>a) - PER IL PRIMO MESE O<br>FRAZIONE             |            | 4,000     |          |      |             |
| 24   |               | Sommano SIC.04.02.005/a) - PER  | cad        | 4,000     | € 25,86  |      | € 103,44    |
|      |               | (Categoria OS - SC):<br>A Riportare:  |            |           |          |      | € 12.610,42 |

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| N.R. | ARTICOLO      | DESCRIZIONE E COMPUTO   | U.M. | QUANTITA' | PREZZO | INC. | IMPORTO     |
|------|---------------|---|------|-----------|--------|------|-------------|
|      |               | Riporto:  |      |           |        |      | € 12.610,42 |
|      | SIC.04.02.005 | SEGNALE CIRCOLARE O ROMBOIDALE IN LAMI...nto;"<br>- l'allontanamento a fine lavoro<br>b) - PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE<br>4 x 3 |      | 12,000    |        |      |             |
|      |               | Sommano SIC.04.02.005/b) - PER  | cad  | 12,000    | € 5,48 |      | € 65,76     |
| 25   |               | (Categoria OS - SC):  |      |           |        |      |             |
|      | SIC.04.03.015 | SACCHETTI DI ZAVORRA per cartelli str...i garantire la sicurezza dei lavoratori<br>120 x (4+4)                                      |      | 960,000   |        |      |             |
|      |               | Sommano SIC.04.03.015   | cad  | 960,000   | € 0,25 |      | € 240,00    |
| 26   |               | (Categoria OS - SC):  |      |           |        |      |             |
|      | SIC.04.04.001 | LAMPEGGIANTE DA CANTIERE A LED di col... garantire la sicurezza dei lavoratori<br>120 x (4+4)                                       |      | 960,000   |        |      |             |
|      |               | Sommano SIC.04.04.001   | cad  | 960,000   | € 0,85 |      | € 816,00    |
|      |               | Sommano SC Sicurezza  |      |           |        |      | € 13.732,18 |
|      |               | Riepilogo<br>SC Sicurezza   |      |           |        |      | € 13.732,18 |
|      |               | Sommano OS <b>ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)</b>   |      |           |        |      | € 13.732,18 |
|      |               | Riepilogo<br><b>OS ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)</b>  |      |           |        |      | € 13.732,18 |
|      | ImpC          | Sommano   |      |           |        |      | € 13.732,18 |

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

**TOTALI PER CATEGORIA**

| <b>CODICE</b> | <b>DESCRIZIONE<br/>CATEGORIE DI LAVORO</b>                           | <b>IMPORTO<br/>CATEGORIE</b> | <b>IMPORTO<br/>MISURE</b> | <b>IMPORTO<br/>LORDO</b> | <b>IMPORTO<br/>NETTO</b> | <b>%<br/>CORPO</b> | <b>%</b> |
|---------------|--|------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|----------|
| OS            | <b>ONERI PER LA<br/>SICUREZZA (Allegato<br/>XV § 4 D.Lgs. 81/08)</b> | € 13.732,18                  |                           | € 13.732,18              | € 13.732,18              |                    | 100,00%  |
| SC            | Sicurezza  | (€ 13.732,18)                | € 13.732,18               | (€ 13.732,18)            | (€ 13.732,18)            |                    | 100,00%  |
|               | <b>TOTALE</b>  | € 13.732,18                  | € 13.732,18               | € 13.732,18              | € 13.732,18              |                    | 100,00%  |



# ELEMENTI DI COMPLETAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

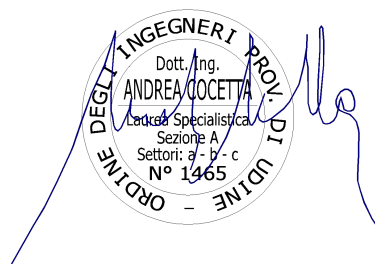
previsto dall'art 100 e redatto in base ai contenuti dell'all. XV del D.Lgs. 81/08  
adeguato al D.Lgs. 106/09

**OGGETTO DEI LAVORI:** Asfaltatura - Torre faro e Impianti tecnologici presso il fascio binari varco n.2 Porto di Monfalcone – OP191

**COMMITTENTE:** CONSORZIO DI SVILUPPO ECONOMICO DEL MONFALCONESE

**IL PROGETTISTA:** Ing. Andrea Cocetta

Udine, lì Agosto 2017



**COORDINATORE PER LA  
SICUREZZA IN FASE DI  
ESECUZIONE:**

Ing. Andrea Cocetta

| Documento   | Data | Fase | Note | Nome e firma redattore |
|-------------|------|------|------|------------------------|
| Versione n. |      |      |      |                        |
|             |      |      |      |                        |

| Revisione | Data | Fase | Note | Nome e firma redattore |
|-----------|------|------|------|------------------------|
| N.        |      |      |      |                        |
| N.        |      |      |      |                        |
| N.        |      |      |      |                        |

# Premessa

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art 100 redatto in base ai contenuti dell'all. XV del D.lgs 81/08.

Le imprese appaltatrici e subappaltatrici nonché tutti i soggetti coinvolti all'esecuzione dell'opera dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno.

Ogni impresa esecutrice dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

Per redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento sono stati adottati i seguenti criteri e principi generali.

## Data e Modalità di effettuazione della valutazione

...  
.....

### Criteri adottati per la valutazione dei rischi.

È opportuno far presente che ogni analisi del rischio è strettamente correlata, attraverso una funzione, a due parametri specifici:

- l'ampiezza o magnitudo dell'eventuale danno subito da parte dei lavoratori;
- la probabilità del verificarsi delle conseguenze.

Per valutare la magnitudo del rischio si utilizza la seguente formula:  $R=f(P \times M)$

dove: R = magnitudo del rischio; P = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento; M = magnitudo delle conseguenze.

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

La determinazione della funzione di rischio  $f$  presuppone di definire un modello di esposizione dei lavoratori tale da consentire di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi.

Di seguito si propone uno schema di classificazione dei parametri P (Tabella 1) e M (Tabella 2), una matrice per la classificazione del livello di rischio (Figura 1) nonché una classificazione della priorità delle misure correttive da attuare (Tabella 3).

**TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P"**

| Valore | Livello             | Definizioni/criteri   |
|--------|---------------------|---|
| 4      | Altamente probabile | Esiste una correlazione diretta tra la mancanza impiantistica ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si ha notizia di danni già verificatisi per la stessa mancanza in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcuno stupore in cantiere. |
| 3      | Probabile           | La mancanza impiantistica può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.   |
| 2      | Poco Probabile      | La mancanza impiantistica può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi concorrenti. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.   |
| 1      | Improbabile         | La mancanza impiantistica può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.  |

**TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO "M"**

| Valore | Livello    | Definizioni/criteri  |
|--------|------------|--|
| 4      | Gravissimo | Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale.<br>Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.  |
| 3      | Grave      | Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale.<br>Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti |
| 2      | Medio      | Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile.<br>Esposizione cronica con effetti reversibili.                                       |
| 1      | Lieve      | Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile.<br>Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.               |

**Figura 1: Esempio di Matrice di Valutazione del Rischio (  $R = P \times M$  )**

|          |          |          |           |           |
|----------|----------|----------|-----------|-----------|
|          | <b>4</b> | <b>8</b> | <b>12</b> | <b>16</b> |
| <b>P</b> | <b>3</b> | <b>6</b> | <b>9</b>  | <b>12</b> |
|          | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>6</b>  | <b>8</b>  |
|          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b>  | <b>4</b>  |
|          |          | <b>M</b> |           |           |

In relazione al valore del livello di rischio, calcolato come da figura 1, nella successiva Tabella 3 viene riportata la classificazione della priorità delle misure correttive da attuare.

**TABELLA 3 - VALORE DEL RISCHIO**

| <b>VALORE RISCHIO</b>               | <b>AZIONI</b>   |
|-------------------------------------|---|
| <b><math>R &gt; 9</math></b>        | Azioni correttive indilazionabili.<br>Determina un controllo di peso <b>ARRESTO</b>   |
| <b><math>4 &lt; R \leq 9</math></b> | Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza.<br>Determina un controllo di peso <b>CRITICO</b>                     |
| <b><math>R \leq 4</math></b>        | Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine.<br>Determina un controllo di peso <b>NORMALE</b> |

# 1) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08)

## 1.1) IMPRESE

### GEN

Lavorazioni Generali

Ø **Mansioni previste per l'impresa:** Addetto al rullo - Addetto centrale betonaggio - Addetto fresa per asfalto - Autista - Autista autobetoniera - Autista autocarro - Autista pompa cls - Autogru - Capo squadra - Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) - Capo squadra (impianti) - Capo squadra opere edili - Carpenteriere - Eletttricista - Escavatorista - Escavatorista - Gruista (gru a torre) - Idraulico - Muratore polivalente - Operaio comune - Operaio comune polivalente - Palista - Palista (manti stradali) - Ponteggiatore - Posatore pavimenti e rivestimenti - Responsabile tecnico di cantiere - Saldatore - Saldatore

### ASF

Lavorazioni Asfaltature

Ø **Mansioni previste per l'impresa:** Addetto fresa per asfalto - Addetto rifinitrice - Addetto rullo compressore - Autista autocarro - Autogru - Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) - Capo squadra (manti stradali) - Capo squadra opere edili - Gruista (gru a torre) - Muratore polivalente - Operaio comune - Operaio comune (manti stradali) - Operaio comune polivalente - Palista

### ELE

Lavorazioni Elettriche

Ø **Mansioni previste per l'impresa:** Autista - Autista autobetoniera - Autista autocarro - Autogru - Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) - Capo squadra (impianti) - Capo squadra (impianti) - Capo squadra opere edili - Eletttricista - Eletttricista - Escavatorista - Gruista (gru a torre) - Idraulico - Muratore polivalente - Operaio comune - Operaio comune polivalente - Palista (manti stradali) - Ponteggiatore

### FER

Lavorazioni Ferroviarie

Ø **Mansioni previste per l'impresa:** Autista autocarro - Autogru - Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) - Capo squadra opere edili - Gruista (gru a torre) - Muratore polivalente - Operaio comune - Operaio comune polivalente



## 1.2) GRUPPI OPERATIVI RICHIESTI

### MANSIONI PREVISTE PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

| Mansioni                         | Impianti, Mezzi   | Rischi   | Lep dB | Idoneità sanitaria   | Informazione  | Formazione   | DPI   |
|----------------------------------|---|--|--------|--|---|--|---|
| Responsabile tecnico di cantiere | auto  | Seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento, inalazioni di polveri, fibre, catrame e fumo  | 85     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore                            | Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; tecniche della comunicazione; rischi specifici del cantiere   | Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; capacità comunicative; modalità operative specifiche in funzione dei rischi del cantiere   | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, protettore auricolare   |
| Assistente tecnico di cantiere   | auto  | Cadute dall'alto, seppellimento, sprofondamento, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento e caduta di materiale dall'alto, inalazioni di polveri, fibre, allergeni | 86     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore, polveri, fibre            | Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; tecniche della comunicazione; rischi tipici delle attività (vedi casella rischi); rischi specifici del cantiere | Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; capacità comunicative; modalità operative dettagliate in funzione dei rischi tipici delle lavorazioni (vedi casella rischi) e di quelli specifici del cantiere | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, protettore auricolare   |
| Capo squadra formazione manto    | autocarri con ribaltabile, dumper, rullo, grader, rifinitrice | Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, investimento, getti, schizzi, gas, vapori, catrame e fumo  | 87     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere   | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere  | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, indumenti protettivi  |
| Escavatorista                    | automezzi, escavatore, utensili e attrezzature manuali        | Vibrazioni, rumore, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati   | 81     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni             | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e   | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella  | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi |

| Mansioni                     | Impianti, Mezzi  | Rischi   | Lep dB | Idoneità sanitaria   | Informazione  | Formazione  | DPI  |
|------------------------------|--|--|--------|--|---|---|--|
|                              |  |  |        |  | manutenzione dell'escavatore  | rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'escavatore  |  |
| Palista                      | automezzi, pala meccanica, utensili e attrezzature manuali | Vibrazioni, rumore, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati   | 84     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della pala     | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pala     | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi                        |
| Autista autocarro            | automezzi, utensili e attrezzature manuali                 | Vibrazioni, scivolamento, cadute a livello, investimento e caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati | 78     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica                                     | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, indumenti protettivi   |
| Addetto al rullo compressore | rullo, utensili ed attrezzature manuali                    | Vibrazioni, scivolamento, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, inalazione di polveri, fibre, catrame e fumo, olii minerali e derivati   | 95     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo  | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del rullo      | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del rullo      | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi |
| Addetto grader               | grader, utensili ed  | Vibrazioni, rumore,  | 89     | Preassuntiva,  | Rischi tipici della   | Modalità operative  | Casco, calzature di  |

| Mansioni                   | Impianti, Mezzi  | Rischi  | Lep dB | Idoneità sanitaria   | Informazione   | Formazione   | DPI  |
|----------------------------|--|---|--------|--|--|--|--|
|                            | attrezzature manuali                                       | inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati  |        | vaccinazione antitetanica, periodica, rumore, polveri, fibre   | mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del grader                            | dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del grader                             | sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi                               |
| Addetto rifinitrice        | rifinitrice, utensili ed attrezzature manuali              | Vibrazioni, calore, fiamme, rumore, catrame e fumo, olii minerali e derivati  | 88     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, catrame, fumo                              | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della rifinitrice | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della rifinitrice   | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, occhiali, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi |
| Muratore                   | betoniera, autobetoniera, utensili ed attrezzature manuali | Cadute dall'alto, punture, tagli abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, allergeni | 64     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica  | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera   | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della betoniera | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti   |
| Operaio comune polivalente | betoniera, utensili ed attrezzature manuali                | Scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento, movimentazione  | 84     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, rumore, polveri, fibre, catrame, fumo | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della             | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi   | Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi           |

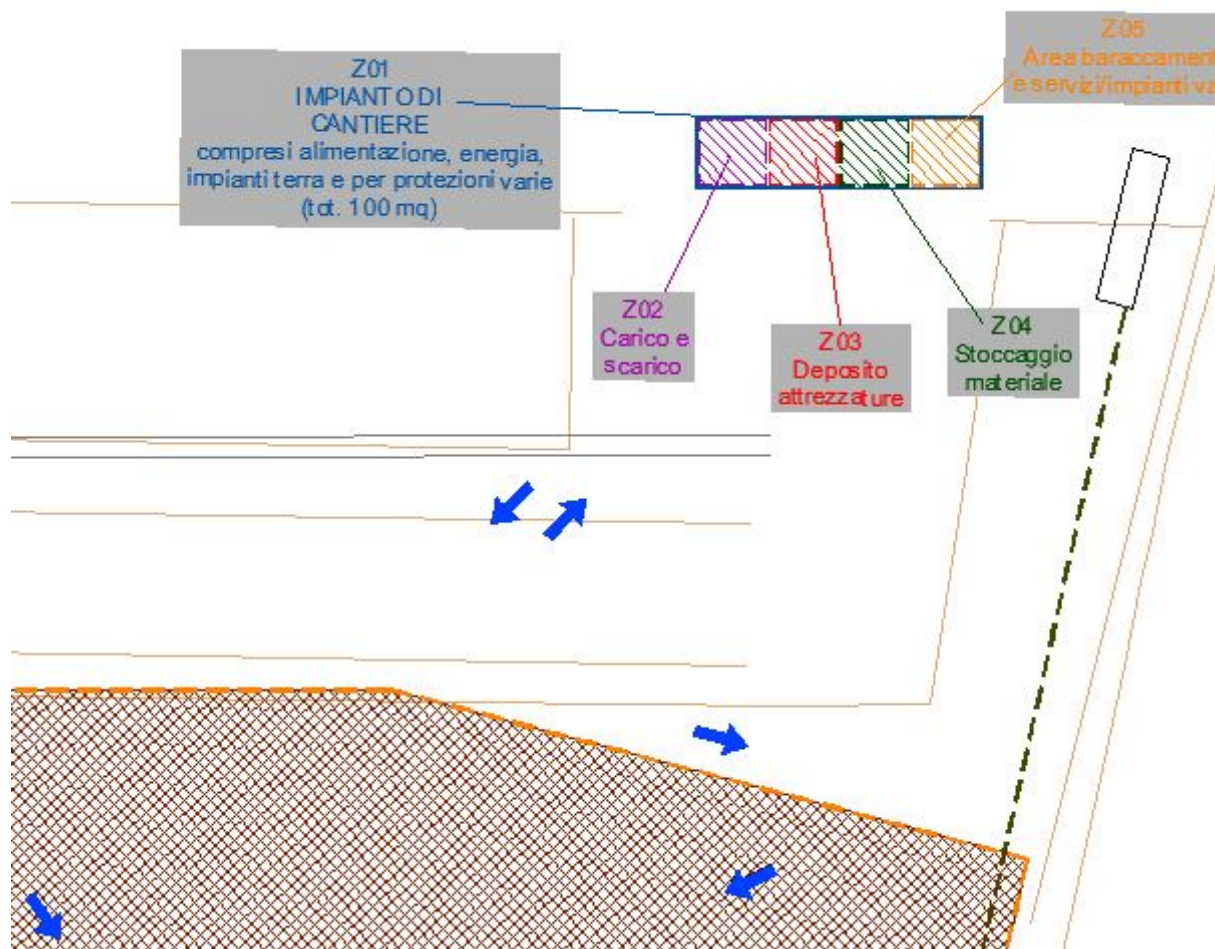
| Mansioni                      | Impianti, Mezzi  | Rischi   | Lep dB | Idoneità sanitaria   | Informazione   | Formazione   | DPI  |
|-------------------------------|--|--|--------|--|--|--|--|
|                               |  | manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getto, schizzi, catrame e fumo, allergeni   |        |  | betoniera  | specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della betoniera  |  |
| Addetto costipatore manuale   | costipatore manuale, utensili ed attrezzature manuali  | Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, rumore, investimento, movimentazione manuale dei carichi, catrame, fumo  | 89     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, vibrazioni, rumore            | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del costipatore manuale     | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del costipatore manuale         | Casco, calzature di sicurezza, guanti, indumenti ad alta visibilità, indumenti protettivi                            |
| Addetto potatura              | motosega, utensili e attrezzature manuali              | Cadute dall'alto, urti, colpi, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, rumore, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, allergeni, infezioni da microorganismi | 89     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, vibrazioni, rumore, allergeni | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della motosega              | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della motosega              | Casco, calzature di sicurezza, guanti, schermo, attrezzatura anticaduta, protettore auricolare, indumenti protettivi |
| Addetto macchina trinciatrice | macchina trinciatrice, utensili e attrezzature manuali | Urti, colpi, compressioni, punture, tagli, abrasioni, rumore, cesoiamento, stritolamento, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, allergeni, infezioni da microorganismi   | 83     | Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, rumore, polveri, fibre        | Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della macchina trinciatrice | Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della macchina trinciatrice | Casco, calzature di sicurezza, guanti, protettore auricolare   |



## 2) INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (All. XV § 2.1.2.c D.Lgs. 81/08)

### 2.1) AREA DI CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08)

#### 2.1.1) ZONE



| CODICE | DESCRIZIONE  |
|--------|--|
| Z.01   | IMPIANTO DI CANTIERE (per l'intera area soggetta a cantiere e l'ubicazione nel contesto, vedere tavola T09 - Fasi costruttive) |
| Z.02   | AREA CARICO E SCARICO  |
| Z.03   | AREA DEPOSITO E ATTREZZATURE   |
| Z.04   | AREA STOCCAGGIO MATERIALE  |
| Z.05   | AREA BARACCAMENTI E SERVIZI/IMPIANTI VARI  |

## 2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)

### 2.2.1) POSTI FISSI DI LAVORO

| Area <identificazione e caratteristiche>          |
|---|
| Preparazione malte                                |
| Confezionamento del ferro                         |
| Assemblaggio a terra                              |
| Confezionamento calcestruzzo                      |
| Confezionamento miscele cementizie e bentonitiche |

### 2.2.2) DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE - PIANI E PROGETTI

| Documento   | Riferimento legislativo                      | Fasi vincolanti  |
|---|--|--|
| <b>DOCUMENTAZIONE GENERALE</b>  |  |  |
| Cartello di cantiere  |  | Da affiggere all'entrata del cantiere (foglio con dati del cartello da conservare in cantiere) |
| Richiesta agli enti competenti di segnalazione di cavidotti o tubazioni sotterranee   |  |  |
| Orario di lavoro dei dipendenti   |  |  |
| Copia della concessione dell'Ente Poste all'impiego di pulsantiera radiocomandata   |  |  |
| Denuncia di inizio lavori all'INAIL   | D.P.R. 1124/65                               |  |
| Denuncia di inizio lavori all'INPS  |  |  |
| Denuncia di inizio lavori alla Cassa Edile  |  |  |
| Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. delle imprese e dei lavoratori autonomi   |  |  |
| Registro matricola dei dipendenti   |  |  |
| Copia della concessione edilizia  |  |  |
| <b>SICUREZZA AZIENDALE</b>  |  |  |
| Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento  | D.Lgs. 81/08 artt. 91, 100, Allegato XV      |  |
| Copia del Fascicolo   | D.Lgs. 81/08 art. 91, Allegato XVI           |  |
| Copia della notifica preliminare  | D.Lgs. 81/08 art. 99                         |  |
| Piano operativo di sicurezza dell'impresa   | D.Lgs. 81/08 art. 96 comma 1 g), Allegato XV |  |
| Piano delle demolizioni   |  |  |
| Piano di emergenza  | D.Lgs. 81/08 art. 43                         |  |
| Piano montaggio elementi prefabbricati  |  |  |
| Piano di rimozione/bonifica amianto   |  |  |
| Cartelle sanitarie del personale  |  |  |
| Autocertificazione su avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 29 comma 5 del D.Lgs 81/08 (in quanto ditta con meno di 10 lavoratori) | D.Lgs. 81/08 Art. 29 comma 5                 |  |
| Giudizi di idoneità alla mansione specifica del personale   | D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 a)              |  |
| Relazioni di visita all'ambiente di lavoro del medico competente  | D.Lgs. 81/08 Art. 25 comma 1 l)              |  |
| Comunicazione all'ASL e all'Ispettorato del Lavoro del nominativo del RSPP  |  |  |
| Attestazione di avvenuta formazione e informazione del RSPP   | D.Lgs. 81/08 Art. 32                         |  |
| Attestazione di avvenuta formazione ed informazione dei dipendenti  | D.Lgs. 81/08 Artt. 36, 37                    |  |
| Verbale di riunione periodica per le aziende con più di 15 dipendenti   | D.Lgs. 81/08 Art. 35                         |  |
| Verbal di verifica e ispezione degli organi di vigilanza  |  |  |
| <b>NOMINE</b>   |  |  |

| Documento  | Riferimento legislativo           | Fasi vincolanti |
|--|-----------------------------------|-----------------|
| Nomina degli addetti all'antincendio e all'emergenza; verbali di formazione e informazione   | D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 b)   |                 |
| Nomina del medico competente   | D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 a)   |                 |
| Nomina del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione   | D.Lgs. 81/08 Art. 17 comma 1 b)   |                 |
| Nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza  | D.Lgs. 81/08 Art. 47              |                 |
| <b>PRODOTTI E SOSTANZE</b>   |                                   |                 |
| Schede dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose   | D.Lgs. 81/08 Allegato XVI § 3.2.1 |                 |
| <b>MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO</b>  |                                   |                 |
| Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE   |                                   |                 |
| Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro                    |                                   |                 |
| <b>DPI - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>   |                                   |                 |
| Verbali di consegna dei DPI  | D.Lgs. 81/08 Art. 77 comma 3      |                 |
| Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante  |                                   |                 |
| <b>PONTEGGI</b>  |                                   |                 |
| Pimus (piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio)   | D.Lgs. 81/08 Artt. 134, 136       |                 |
| Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante  |                                   |                 |
| Schema del ponteggio (<20m)  |                                   |                 |
| Progetto, relazione di calcolo del ponteggio (h>20m) o composto da elementi misti o difforme dallo schema autorizzato                | D.Lgs. 81/08 Art. 133             |                 |
| Progetto e relazione di calcolo del castello di servizio   |                                   |                 |
| Documento attestante ultima verifica del ponteggio costruito   | D.Lgs. 81/08 Allegato XIX 2       |                 |
| <b>IMPIANTI</b>  |                                   |                 |
| Schema degli impianti ...  |                                   |                 |
| Dichiarazione di conformità dell'impianto di ... di cantiere   | D.P.R. 462/01 art 2               |                 |
| Per cantieri di durata superiore a 2 anni: Richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (ASL,...)      |                                   |                 |
| Calcolo di fulminazione  |                                   |                 |
| In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche                               |                                   |                 |
| Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio |                                   |                 |
| <b>APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO</b>  |                                   |                 |
| Autorizzazione all'installazione di gru  |                                   |                 |
| Libretti di omologazione di apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg, completi di verbali di verifica periodica     |                                   |                 |
| Certificazione CE di conformità del costruttore per apparecchi di sollevamento   |                                   |                 |
| Libretto uso e manutenzione  |                                   |                 |
| Registro verifiche periodiche redatto per ogni attrezzatura  | D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 b)   |                 |
| Verifiche trimestrali funi e catene  |                                   |                 |
| Procedura per gru interferenti   |                                   |                 |
| Copia della richiesta annuale all'ASS di verifica degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg                    |                                   |                 |
| Notifica all'ISPESL dello spostamento e di nuova installazione di apparecchio di sollevamento con portata superiore a 200 kg         |                                   |                 |
| Procedure per gru interferenti   |                                   |                 |
| Certificazione radiocomando gru  |                                   |                 |
| <b>RISCHIO RUMORE</b>  |                                   |                 |
| Valutazione dell'esposizione personale al rumore dei   | D.Lgs. 81/08 Art. 28              |                 |

| Documento  | Riferimento legislativo     | Fasi vincolanti |
|--|-----------------------------|-----------------|
| dipendenti   |                             |                 |
| Deroga all'emissione di rumore nell'ambiente esterno           | D.P.C.M. 01.03.1991 e succ. |                 |
| <b>RECIPIENTI IN PRESSIONE</b>                                 |                             |                 |
| Libretto recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l. |                             |                 |



## 2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

### 2.3.1) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE

#### Valutazione dell'esposizione al rumore

L'esposizione al rumore degli addetti, la rumorosità di macchine ed attrezzature, nonché delle varie fasi di lavoro sono state individuate impiegando i dati pubblicati dal CPT di Torino nel testo "Conoscere per prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili"

#### ADEMPIMENTI PER FASCE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE (D.Lgs. 81/08)

##### < VALORI INFERIORI D'AZIONE 80dB(A)

Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo

##### VALORI INFERIORI D'AZIONE 80dB(A) ÷ VALORI SUPERIORI D'AZIONE 85 dB(A)

- Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria se richiesto dai lavoratori stessi o dal medico competente (art.196 comma 2 D.Lgs. 81/08)
- Mettere a disposizione i D.P.I. (art 193 comma 1/a D.Lgs. 81/08)

##### VALORI SUPERIORI D'AZIONE 85 dB(A) ÷ VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)

- Delimita e segnala le aree e l'accesso (art 192 comma 3 D.Lgs. 81/08)
- Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (art.196 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. (art 193 comma 1/b D.Lgs. 81/08)

##### > VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)

- Adotta misure per riportare i valori al di sotto del limite (art 194 comma 1/a D.Lgs. 81/08)
- Individua le cause (art 194 comma 1/b D.Lgs. 81/08)
- Modifica le misure di prevenzione e protezione per evitare che la situazione si ripeta (art 194 comma 1/c D.Lgs. 81/08)

#### Impresa:

#### GEN

Lavorazioni Generali

| Attività  | Valore di attenuazione:         |                            |     | Leq Effettivo |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
|   | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq |               |
| Operaio comune polivalente  |                                 |                            |     | 0             |
| Confezione malta - vedi nove costruzioni                            | 0,00                            | 10,00                      | 82  | 82            |
| Stesura manto con attrezzi manuali - vedi generica formazione manto | 0,00                            | 50,00                      | 87  | 87            |
| Pulizia attrezzature e movimentazione                               | 0,00                            | 35,00                      | 59  | 59            |
| Fisiologico   | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                                      | 0                               | 84                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>                            | 0                               | 84                         |     |               |

| Attività                       | Valore di attenuazione:         |                            |     | Leq Effettivo |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
|                                | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq |               |
| Addetto al rullo compressore   |                                 |                            |     | 0             |
| Utilizzo rullo                 | 0,00                            | 75,00                      | 89  | 89            |
| Manutenzione e pause tecniche  | 0,00                            | 20,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                    | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b> | 0                               | 88                         |     |               |

| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 88                         |     |               |

| Addetto costipatore manuale              |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Utilizzo costipatore manuale             | 0,00                            | 50,00                      | 92  | 92            |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 45,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 89                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 89                         |     |               |

| Palista                                  |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Utilizzo pala                            | 0,00                            | 60,00                      | 88  | 88            |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 35,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 86                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 86                         |     |               |

| Operaio comune addetto demolizioni manto e scavo |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività   | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Scavo con attrezzi manuali                       | 0,00                            | 50,00                      | 83  | 83            |
| Movimentazione materiale                         | 0,00                            | 40,00                      | 70  | 70            |
| Utilizzo martello pneumatico                     | 0,00                            | 5,00                       | 99  | 99            |
| Fisiologico                                      | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                   | 0                               | 87                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>         | 0                               | 87                         |     |               |

| Escavatorista  |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività   | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Utilizzo martello su escavatore - vedi ripristini stradali | 0,00                            | 20,00                      | 90  | 90            |
| Utilizzo escavatore  | 0,00                            | 60,00                      | 85  | 85            |
| Manutenzione e pause tecniche                              | 0,00                            | 15,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico  | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                             | 0                               | 86                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>                   | 0                               | 86                         |     |               |

| Addetto decespugliatore                  |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Utilizzo decespugliatore                 | 0,00                            | 45,00                      | 89  | 89            |
| Pulizia prato con attrezzi manuali       | 0,00                            | 40,00                      | 68  | 68            |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 10,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 86                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 86                         |     |               |

| Addetto motofalciatrice |  | Valore di attenuazione: |  |   |
|-------------------------|--|-------------------------|--|---|
|                         |  |                         |  | 0 |

| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Utilizzo motofalciatrice                 | 0,00                            | 45,00                      | 88  | 88            |
| Pulizia prato con attrezzi manuali       | 0,00                            | 40,00                      | 68  | 68            |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 10,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 85                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 85                         |     |               |

| Addetto macchina trinciatrice            |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Raccolta materiale                       | 0,00                            | 40,00                      | 70  | 70            |   |
| Trinciatura rami                         | 0,00                            | 35,00                      | 87  | 87            |   |
| Pulizia manuale                          | 0,00                            | 20,00                      | 68  | 68            |   |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |   |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 83                         |     |               |   |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 83                         |     |               |   |

| Addetto autobetoniera                    |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Carico - vedi impianto di preconfezione  | 0,00                            | 10,00                      | 84  | 84            |   |
| Trasporto                                | 0,00                            | 40,00                      | 78  | 78            |   |
| Scarico                                  | 0,00                            | 30,00                      | 86  | 86            |   |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 15,00                      | 70  | 70            |   |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |   |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 82                         |     |               |   |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 82                         |     |               |   |

| Capo squadra                             |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Preparazione macchina                    | 0,00                            | 10,00                      | 70  | 70            |   |
| Verniciatura                             | 0,00                            | 70,00                      | 83  | 83            |   |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 15,00                      | 70  | 70            |   |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |   |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 82                         |     |               |   |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 82                         |     |               |   |

| Autista autocarro                           |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività                                    | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Utilizzo autocarro - vedi nuove costruzioni | 0,00                            | 65,00                      | 78  | 78            |   |
| Manutenzione e pause tecniche               | 0,00                            | 30,00                      | 70  | 70            |   |
| Fisiologico                                 | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |   |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>              | 0                               | 76                         |     |               |   |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>    | 0                               | 76                         |     |               |   |

| Fondazioni, struttura piani interrati, strutture in c a, struttura copertura |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività   | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Fondazioni e strutture piani interrati                                       | 0,00                            | 14,00                      | 84  | 84            |   |

| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Struttura in c.a.                        | 0,00                            | 74,00                      | 83  | 83            |
| Struttura di copertura                   | 0,00                            | 7,00                       | 78  | 78            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 83                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 83                         |     |               |

| Assistenza impianti   |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività  | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Demolizioni parziali e scanalature con utensili elettrici                       | 0,00                            | 40,00                      | 97  | 97            |
| Demolizioni parziali e scanalature con utensili a mano                          | 0,00                            | 20,00                      | 87  | 87            |
| Movimentazione materiale e macerie - vedi ristrutturazioni demolizioni parziali | 0,00                            | 35,00                      | 83  | 83            |
| Fisiologico   | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>  | 0                               | 93                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>  | 0                               | 93                         |     |               |

| Installazione cantiere, scavi di sbancamento, scavi di fondazione |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività  | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Installazione di cantiere   | 0,00                            | 54,00                      | 77  | 77            |
| Scavi di sbancamento  | 0,00                            | 27,00                      | 83  | 83            |
| Scavi di fondazione   | 0,00                            | 14,00                      | 79  | 79            |
| Fisiologico   | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                                    | 0                               | 80                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>                          | 0                               | 80                         |     |               |

| Addetto rifinitrice                      |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Utilizzo rifinitrice                     | 0,00                            | 65,00                      | 89  | 89            |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 30,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 87                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 87                         |     |               |

| Impianti                                      |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                      | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Preparazione materiale con utensili vari      | 0,00                            | 15,00                      | 88  | 88            |
| Scanalatura e foratura murature generico      | 0,00                            | 8,00                       | 87  | 87            |
| Scanalatura e foratura murature uso specifico | 0,00                            | 2,00                       | 97  | 97            |
| Posa tubature                                 | 0,00                            | 70,00                      | 76  | 76            |
| Fisiologico                                   | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                | 0                               | 84                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>      | 0                               | 84                         |     |               |

### Impresa:

**ASF**

Lavorazioni Asfaltature

| Operaio comune polivalente |  | Valore di attenuazione: |  |   |
|----------------------------|--|-------------------------|--|---|
|                            |  |                         |  | 0 |



| Attività  | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Confezione malta - vedi nove costruzioni                            | 0,00                            | 10,00                      | 82  | 82            |
| Stesura manto con attrezzi manuali - vedi generica formazione manto | 0,00                            | 50,00                      | 87  | 87            |
| Pulizia attrezzature e movimentazione                               | 0,00                            | 35,00                      | 59  | 59            |
| Fisiologico   | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                                      | 0                               | 84                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>                            | 0                               | 84                         |     |               |

| Addetto al rullo compressore             |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Utilizzo rullo                           | 0,00                            | 75,00                      | 89  | 89            |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 20,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 88                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 88                         |     |               |

| Addetto costipatore manuale              |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Utilizzo costipatore manuale             | 0,00                            | 50,00                      | 92  | 92            |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 45,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 89                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 89                         |     |               |

| Operaio comune addetto demolizioni manto e scavo |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività   | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Scavo con attrezzi manuali                       | 0,00                            | 50,00                      | 83  | 83            |
| Movimentazione materiale                         | 0,00                            | 40,00                      | 70  | 70            |
| Utilizzo martello pneumatico                     | 0,00                            | 5,00                       | 99  | 99            |
| Fisiologico                                      | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                   | 0                               | 87                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>         | 0                               | 87                         |     |               |

| Addetto autobetoniera                    |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Carico - vedi impianto di preconfezione  | 0,00                            | 10,00                      | 84  | 84            |
| Trasporto                                | 0,00                            | 40,00                      | 78  | 78            |
| Scarico                                  | 0,00                            | 30,00                      | 86  | 86            |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 15,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 82                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 82                         |     |               |

| Capo squadra formazione manto |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                      | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Stesura manto                 | 0,00                            | 75,00                      | 87  | 87            |
| Rullatura                     | 0,00                            | 20,00                      | 88  | 88            |

| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 87                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 87                         |     |               |

| Capo squadra                             |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Preparazione macchina                    | 0,00                            | 10,00                      | 70  | 70            |   |
| Verniciatura                             | 0,00                            | 70,00                      | 83  | 83            |   |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 15,00                      | 70  | 70            |   |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |   |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 82                         |     |               |   |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 82                         |     |               |   |

| Autista autocarro                           |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività                                    | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Utilizzo autocarro - vedi nuove costruzioni | 0,00                            | 65,00                      | 78  | 78            |   |
| Manutenzione e pause tecniche               | 0,00                            | 30,00                      | 70  | 70            |   |
| Fisiologico                                 | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |   |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>              | 0                               | 76                         |     |               |   |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>    | 0                               | 76                         |     |               |   |

| Addetto rifinitrice                      |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Utilizzo rifinitrice                     | 0,00                            | 65,00                      | 89  | 89            |   |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 30,00                      | 70  | 70            |   |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |   |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 87                         |     |               |   |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 87                         |     |               |   |

## Impresa:

### ELE

Lavorazioni Elettriche

| Operaio comune polivalente  |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività  | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Confezione malta - vedi nove costruzioni                            | 0,00                            | 10,00                      | 82  | 82            |   |
| Stesura manto con attrezzi manuali - vedi generica formazione manto | 0,00                            | 50,00                      | 87  | 87            |   |
| Pulizia attrezzature e movimentazione                               | 0,00                            | 35,00                      | 59  | 59            |   |
| Fisiologico   | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |   |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                                      | 0                               | 84                         |     |               |   |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>                            | 0                               | 84                         |     |               |   |

| Capo squadra                  |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               | 0 |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|---|
| Attività                      | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |   |
| Preparazione macchina         | 0,00                            | 10,00                      | 70  | 70            |   |
| Verniciatura                  | 0,00                            | 70,00                      | 83  | 83            |   |
| Manutenzione e pause tecniche | 0,00                            | 15,00                      | 70  | 70            |   |

| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 82                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 82                         |     |               |

| Autista autocarro                           |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                    | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Utilizzo autocarro - vedi nuove costruzioni | 0,00                            | 65,00                      | 78  | 78            |
| Manutenzione e pause tecniche               | 0,00                            | 30,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                                 | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>              | 0                               | 76                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>    | 0                               | 76                         |     |               |

| Assistenza impianti   |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività  | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Demolizioni parziali e scanalature con utensili elettrici                       | 0,00                            | 40,00                      | 97  | 97            |
| Demolizioni parziali e scanalature con utensili a mano                          | 0,00                            | 20,00                      | 87  | 87            |
| Movimentazione materiale e macerie - vedi ristrutturazioni demolizioni parziali | 0,00                            | 35,00                      | 83  | 83            |
| Fisiologico   | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>  | 0                               | 93                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>  | 0                               | 93                         |     |               |

| Impianti                                      |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività                                      | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Preparazione materiale con utensili vari      | 0,00                            | 15,00                      | 88  | 88            |
| Scanalatura e foratura murature generico      | 0,00                            | 8,00                       | 87  | 87            |
| Scanalatura e foratura murature uso specifico | 0,00                            | 2,00                       | 97  | 97            |
| Posa tubature                                 | 0,00                            | 70,00                      | 76  | 76            |
| Fisiologico                                   | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                | 0                               | 84                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>      | 0                               | 84                         |     |               |

## Impresa:

### FER

Lavorazioni Ferroviarie

| Operaio comune polivalente  |                                 | Valore di attenuazione:    |     |               |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Attività  | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
| Confezione malta - vedi nove costruzioni                            | 0,00                            | 10,00                      | 82  | 82            |
| Stesura manto con attrezzi manuali - vedi generica formazione manto | 0,00                            | 50,00                      | 87  | 87            |
| Pulizia attrezzature e movimentazione                               | 0,00                            | 35,00                      | 59  | 59            |
| Fisiologico   | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>                                      | 0                               | 84                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>                            | 0                               | 84                         |     |               |

| Capo squadra |  | Valore di attenuazione: |  |   |
|--------------|--|-------------------------|--|---|
|              |  |                         |  | 0 |

| Attività                                 | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Preparazione macchina                    | 0,00                            | 10,00                      | 70  | 70            |
| Verniciatura                             | 0,00                            | 70,00                      | 83  | 83            |
| Manutenzione e pause tecniche            | 0,00                            | 15,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                              | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>           | 0                               | 82                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b> | 0                               | 82                         |     |               |

| Attività                                    | Esposizione massima settimanale | Esposizione media cantiere | Leq | Leq Effettivo |
|---|---------------------------------|----------------------------|-----|---------------|
| Autista autocarro                           | <b>Valore di attenuazione:</b>  |                            |     | 0             |
| Utilizzo autocarro - vedi nuove costruzioni | 0,00                            | 65,00                      | 78  | 78            |
| Manutenzione e pause tecniche               | 0,00                            | 30,00                      | 70  | 70            |
| Fisiologico                                 | 0,00                            | 5,00                       | 0   | 0             |
| <b>Esposizione totale Leq:</b>              | 0                               | 76                         |     |               |
| <b>Esposizione totale Leq Effettivo:</b>    | 0                               | 76                         |     |               |



## 2.3.2) MEZZI

### Impresa:

Lavorazioni Generali

**Mezzi forniti/utilizzati:** Autobetoniera - Rullo compressore - Autopompa - Gru su carro o autocarro - Pala meccanica - Autocarro - Autocarro con cassone ribaltabile - Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente - Fresa meccanica a rullo dentato e nastro trasportatore - Escavatore con martello demolitore

### Impresa:

Lavorazioni Asfaltature

**Mezzi forniti/utilizzati:** Rullo compressore - Pala meccanica - Autocarro con cassone ribaltabile - Fresa meccanica a rullo dentato e nastro trasportatore - Autocarro - Vibrofinitrice

### Impresa:

Lavorazioni Elettriche

**Mezzi forniti/utilizzati:** Gru su carro o autocarro - Pala meccanica - Autocarro con cassone ribaltabile - Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente - Autocarro - Autobetoniera

### Impresa:

Lavorazioni Ferroviarie

**Mezzi forniti/utilizzati:** Autocarro

| Mezzo: - Sonda di perforazione (1) (2)                |  |                         |  |
|---|--|-------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                  | Misure legislative   |
| Rumore (3) (4) (Trasm)                                | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi |                         | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 189                     |
| Vibrazioni  | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I.  | Otoprotettori           | D.Lgs. 81/08<br>Art. 195<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma 1 |
| Scivolamenti, cadute a livello                        | Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti   | Scarpe di sicurezza     | D.Lgs. 81/08<br>Art. 71 comma 4                              |
| Cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni | Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro  |                         | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6                   |
|   | Integrità delle tubazioni flessibili ed efficienza delle loro connessioni  |                         |  |
|   | Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento  | Scarpe di sicurezza     | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6                   |
|   | Efficienza dei carter e delle protezioni   | Guanti                  | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5                   |
|   |  | Indumenti di protezione | D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6             |
| Inalazione dei gas di scarico                         | Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati   |                         | D.Lgs. 81/08<br>Allegato IV § 1.9                            |
|   | Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro  |                         | D.Lgs. 81/08   |

| Mezzo: - Sonda di perforazione (1) (2)   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.  | Misure legislative  |
| Inalazione di polveri<br>Distacco e caduta di materiale dall'alto<br>Incendio          | Mantenere costante l'erogazione dell'acqua per la perforazione<br><br>Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare  | Maschera con filtro adatto<br>Casco di protezione | Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br>D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1<br>D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>- Allegato IV § 4 |
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni<br><br>Ribaltamento | Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia<br><br>Nelle interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi<br>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra<br>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro<br>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti<br>I tubi flessibili e l'impianto oleodinamico in genere devono essere efficienti<br>Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro<br>Curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina<br>A fine lavoro, posizionare il mezzo correttamente, azionare il freno di stazionamento ed abbassare a terra il cestello ed il perforatore |   | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14   |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (4)  | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |   |   |
| <b>Segnaletica</b> (3)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |   |   |
| <b>Documenti</b> (1)   | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10   |   |   |
| (2)  | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse   |   |   |

| Mezzo: - Autobetoniera (5) (6) (7) |  | Rumore: 78 dB |   |
|------------------------------------|--|---------------|---|
| Rischi                             | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.        | Misure legislative  |
| Ribaltamento dei mezzi             | La consistenza del terreno ove accedono lavoratori e mezzi deve essere adeguata<br>Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata |               | D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale |

| Mezzo: - Autobetoniera (5) (6) (7)   |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.              | Misure legislative   |
| Lesioni per contatto con elementi pericolosi   | Potenziare l'azione dei freni con blocchi meccanici alle ruote<br>Il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti non protetti<br>I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento (bordi arrotondati)   |                     |  |
| Lesioni per contatto con organi in movimento   | Protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento   |                     |  |
| Caduta dall'alto dell'addetto allo sciacquaggio della betoniera sulla bocca di caricamento | La scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, deve avere l'ultimo gradino a superficie piana realizzato con grigliato o lamiera traforata   |                     |  |
| Cadute di pressione  | Devono essere presenti: valvola di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi<br>Le tubazioni flessibili devono essere rivestite da guaina metallica e avere indicazione della classe di esercizio   |                     |  |
| Anomalo funzionamento  | La pressione di gonfiaggio dei pneumatici deve essere adeguata e controllata frequentemente<br>Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento   |                     |  |
| Caduta di materiale dall'alto  | Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico  |                     |  |
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni                         | I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione<br><br>Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili<br>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato<br>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro<br>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro |                     | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.13<br>c)<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.14 |
| Malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo                 | I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa   |                     | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.5,<br>§ 3.1.7   |
| Cedimento di organi meccanici e idraulici della pompa del carro                            | Dovranno essere verificate da personale specializzato le guide, i bulloni, le pulegge, gli attacchi, i condotti e i martinetti degli impianti idraulici  |                     |  |
| Lesioni ai lavoratori a terra (cauta di materiali, lesioni alle mani, perforazioni)        | Dovranno essere indossati elmetto, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile  | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08<br>Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.1, § 4.1                            |

| Mezzo: - Autobetoniera (5) (6) (7) |   |                        |   |
|------------------------------------|---|------------------------|---|
| Rischi                             | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                 | Misure legislative                            |
|                                    |   | Guanti                 | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.6, § 4.5 |
|                                    |   | Scarpe di<br>sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.2, § 4.6 |
| <b>Adempimenti</b>                 | (7) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)  |                        |   |
| <b>Documenti</b>                   | (5) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |                        |   |
|                                    | (6) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |                        |   |

| Mezzo: - Rullo compressore (8) (9) |   | Rumore: 96 dB                    |   |
|------------------------------------|---|----------------------------------|---|
| Rischi                             | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                           | Misure legislative  |
| Rumore (10) (11) (Trasm)           | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi  |                                  | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 189                        |
| Vibrazioni                         | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I.   | Otoprotettori                    | D.Lgs. 81/08<br>Art. 195<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma<br>1 |
| Scivolamenti, cadute a livello     | Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti  | Scarpe di<br>sicurezza           | D.Lgs. 81/08<br>Art. 71 comma<br>4                              |
| Punture, tagli, abrasioni          | Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro   | Scarpe di<br>sicurezza           | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.2, § 4.6                   |
|                                    |   | Guanti                           | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.6, § 4.5                   |
|                                    |   | Indumenti di<br>protezione       | D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII<br>§ 3.6             |
| Inalazione di polveri              |   | Maschera<br>con filtro<br>adatto | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.3, § 4.4                   |
| Ribaltamento                       | Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Nei percorsi e nelle aree di manovra si devono approntare i necessari rafforzamenti |                                  |   |
| Incendio                           | Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro<br>Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare   |                                  | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma<br>2 c) - Allegato                |

| Mezzo: - Rullo compressore (8) (9)                                 |   |                     |   |
|--|---|---------------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.              | Misure legislative  |
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni | I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione<br><br>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra<br>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro<br>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti<br>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro<br>Non ammettere a bordo della macchina altre persone |                     | VI § 1<br>- Allegato IV § 4<br>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c) |
| Caduta persone dall'alto<br>Caduta materiali dall'alto             |   | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1            |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                                      | (11) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |                     |   |
| <b>Segnaletica</b>   | (10) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                     |   |
| <b>Documenti</b>   | (8) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10<br><br>(9) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |                     |   |

| Mezzo: - Autopompa (12) (13) (14)            |  | Rumore: 81 dB |   |
|--|--|---------------|---|
| Rischi                                       | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.        | Misure legislative  |
| Ribaltamento dei mezzi                       | La consistenza del terreno ove accedono lavoratori e mezzi deve essere adeguata<br>Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata<br>Potenziare l'azione dei freni con blocchi meccanici alle ruote |               | D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale |
| Lesione per contatto con organi in movimento | Protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento   |               |   |



Mezzo: - Autopompa (12) (13) (14)

| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.  | Misure legislative  |
|---|--|---|---|
| <p>Cadute di pressione</p> <p>Ribaltamento dell'autopompa per effetto del momento prodotto dalla pompa in fase di getto</p>   | <p>Devono essere presenti: valvola di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi</p> <p>Le tubazioni flessibili devono essere rivestite da guaina metallica e avere indicazione della classe di esercizio</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa</p> <p>La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra</p> <p>Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa</p>   |   |   |
| <p>Anomalo funzionamento</p> <p>Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni</p>  | <p>La pressione di gonfiaggio dei pneumatici dovrà essere conforme a quanto riportato nel libretto del mezzo e dovrà comunque essere periodicamente controllata</p> <p>Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento</p> <p>I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione</p> <p>Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti</p> <p>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)</p> <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> |   | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato V<br/>Parte II § 3.1.13 c)</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato V<br/>Parte II § 3.1.14</p>  |
| <p>Malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo</p> <p>Cedimento di organi meccanici e idraulici della pompa del carro</p> <p>Lesioni dei lavoratori a terra (caduta di materiali, lesioni alle mani, perforazioni)</p> | <p>I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa</p> <p>Dovranno essere verificate da personale specializzato le guide, i bulloni, le pulegge, gli attacchi, i condotti e i martinetti degli impianti idraulici</p>   | <p>Casco di protezione</p> <p>Guanti</p> <p>Scarpe di sicurezza</p> | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato V<br/>Parte II § 3.1.5, § 3.1.7</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 110</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.1, § 4.1</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII §</p> |

| Mezzo: - Autopompa (12) (13) (14) |  |               |   |
|-----------------------------------|--|---------------|---|
| Rischi                            | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.        | Misure legislative  |
| Rumore (15) (16)                  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi<br><br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I   | Otoprotettori | 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 195<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma<br>1 |
| <b>Adempimenti</b>                | (14) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)  |               |   |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>     | (16) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |               |   |
| <b>Segnaletica</b>                | (15) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |               |   |
| <b>Documenti</b>                  | (12) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10<br><br>(13) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |               |   |

| Mezzo: - Gru su carro o autocarro (17) (18) (19) (20) (21) (22) |  | Rumore: 86 dB |   |
|---|--|---------------|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.        | Misure legislative  |
| Ribaltamento del mezzo nel movimento                            | Il terreno destinato al passaggio degli apparecchi di sollevamento mobili non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>La consistenza del terreno deve essere atta a consentire l'accesso<br>Determinare la velocità massima degli apparecchi nell'area di cantiere e disporre adeguati cartelli   |               | D.Lgs. 17/10<br>Codice e<br>Disposizioni di<br>Circolazione<br>Stradale         |
| Ribaltamento del mezzo nel sollevamento                         | Gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro<br>Deve essere presente la valvola di blocco per rottura delle tubazioni dei martinetti<br>Qualora la superficie di appoggio non garantisca convenienti garanzie contro cedimenti, gli stabilizzatori dovranno appoggiare su piastre di ripartizione del carico o eventualmente dei ceppi in legno amplificatori della superficie di carico                        |               |   |
| Investimento di cose o manufatti nelle movimentazioni           | Deve essere sempre possibile la rotazione completa del braccio senza pericolo di urto con ostacoli   |               |   |
| Investimento persone o mezzi durante le operazioni              | L'addetto alla gru deve avere piena visibilità della zona interessata dalle movimentazioni; in caso contrario, deve essere assistito da personale per le indicazioni sulle manovre<br>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)<br>La segnalazione acustica, da azionare in condizioni di pericolo, deve essere efficiente<br><br>Vietato passare con carichi sospesi sopra persone o mezzi |               | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.7<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § |

| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative  |
|---|--|--------|---|
| Interferenze per sbraccio della gru su area pubblica                                  | Transennare e precludere al traffico veicolare e pedonale l'area interessata   |        | 3.1.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI §<br>3.1.5   |
| Cedimento strutturale   | L'apparecchio non deve aver raggiunto il numero massimo di cicli di lavoro per il quale è stato progettato   |        | Fascicolo<br>istruzioni ENPI<br>n° 4<br>CNR 10021   |
| Cedimento o ribaltamento gru  | I dispositivi di sicurezza dell'apparecchio devono essere mantenuti e tarati<br><br>L'apparecchio deve essere idoneo alla movimentazione dei carichi che si prevede debbano essere sollevati e trasportati nel cantiere  |        | D.Lgs. 81/08<br>Art. 71 comma<br>1, comma 4<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI §<br>3.1.1   |
| Caduta del carico   | Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), delle condizioni di lavoro su pneumatici o stabilizzatori<br>Iniziare l'operazione di sollevamento solo su segnalazione da parte dell'imbracatore<br>Non effettuare tiri obliqui o a traino<br>Le operazioni di sollevamento, trasporto e appoggio devono essere effettuate in modo graduale evitando il più possibile le oscillazioni<br>I carichi e le attrezzature devono sempre essere posizionati a terra su superficie ben livellata assicurandone l'equilibrio contro la caduta e il ribaltamento<br>Non lasciare carichi sospesi al gancio<br>Il carico da sollevare e le funi necessarie per l'imbracatura devono rispettare i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è superiore a 180° utilizzare il bilanciere)<br>Interporre tra le funi o catene e il carico idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi<br>Non sostare sotto i carichi sospesi<br>Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti<br>Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni<br>Il dispositivo di chiusura all'imbocco del gancio deve essere funzionante<br><br>Utilizzo di organi di presa diversi dal gancio solo se prescritti nel certificato di conformità dell'apparecchio e sul libretto di uso e manutenzione<br>Impiegare ganci regolamentari con indicazione della portata massima |        | D.Lgs. 81/08<br>Art. 71 comma<br>1<br>Circ. ISPESL<br>del 20/02/85 n.<br>2793<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.3 |
| Ribaltamento o cedimento della gru e del carico per errata imbracatura o segnalazione | Informazione, istruzione e formazione<br><br>Presenza della cartellonistica con istruzioni d'uso per gruisti ed imbricatori  |        | D.Lgs. 81/08<br>Art. 73<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.14  |
| Caduta del carico per mancanza di F. M  | Il mezzo e il carico devono avere un arresto graduale  |        | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.6  |
| Caduta del carico a motore non innestato  | La discesa del carico deve avvenire solo a motore innestato  |        | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.2.4  |

| Mezzo: - Gru su carro o autocarro (17) (18) (19) (20) (21) (22)                   |   |               |  |
|---|---|---------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.        | Misure legislative   |
| Caduta del carico per imbracatura non idonea                                      | Utilizzare mezzi idonei ad evitare la caduta del carico e il suo spostamento (completare con disposizioni specifiche, ad es. utilizzare la cesta per i pacchi di laterizi o di piastrelle; imbraco con funi o cinghie in almeno due punti per tavole o pannelli, ecc.)<br>Le imbracature in fune composte da fibre devono avere un coefficiente di sicurezza $\geq 10$ ; $\geq 6$ le funi metalliche; $\geq 5$ le catene  |               | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.11 - Allegato VI § 3.1.2  |
| Lesioni dorso lombari per i lavoratori  | Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile (23)   |               | D.Lgs. 81/08 Art. 169 - Allegato XXXIII  |
| Caduta di laterizi, pietrame, ghiaia e altri materiali minuti                     | Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici   |               | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.2.8   |
| Caduta del carico per errato comando  | Pulsantiera con indicazione chiara e precisa sui movimenti corrispondenti ai comandi, sia in fase di esercizio che di montaggio e smontaggio<br><br>Pulsanti di comando incassati o protetti con ghiera per evitare la messa in moto accidentale<br><br>Presenza di idonei sistemi di interblocco che impediscano l'azionamento contemporaneo di movimenti contrapposti<br><br>Informazione, istruzione e formazione  |               | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14<br>Circ. ISPESL del 28/01/93 n. 7<br>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14<br>Circ. ENPI del 11/09/72 n. 30<br>Circ. ISPESL del 15/06/94 n. 78<br>D.Lgs. 81/08 Art. 73 |
| Elettrocuzione  | L'addetto alla gru deve avere piena visibilità della zona interessata dalle movimentazioni; in caso contrario, deve essere assistito da personale per le indicazioni sulle manovre<br>Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08<br>Negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche<br>Anche se il braccio è distante dalle linee elettriche si dovrà lavorare in modo tale che un eventuale ribaltamento del mezzo non possa arrecare danno a tali linee |               | D.Lgs. 81/08 Art. 83   |
| Rumore (24) (23)  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi<br><br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I  | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 195<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1  |
| Incidenti dovuti a comunicazione incorretta o assente tra operatore e segnalatore | Le manovre dell'autogru, ovvero dell'operatore devono essere guidate dal segnalatore mediante segnali gestuali semplici e comprensibili   |               | D.Lgs. 81/08 Allegato XXIV § 2.2.2 - Allegato XXXII  |
| <b>Adempimenti</b>  | (19) Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori debbono essere adeguate alle   |               |  |

| Mezzo: - Gru su carro o autocarro (17) (18) (19) (20) (21) (22) |  | Rumore: 86 dB |
|---|--|---------------|
|   | prescrizioni supplementari riportate nell'Allegato V Parte II § 2 del D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II §2  |               |
|   | (20) Verifiche periodiche biennali effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione o USL  |               |
|   | (21) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)  |               |
|   | (22) Collaudo dell'apparecchio di sollevamento (sup. a 200 kg) presso l'ISPESL (le macchine operatrici posatubi denominate side boom non sono soggette) devono essere sottoposte a verifica, una volta l'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori; D.Lgs. 81/08 Allegato VII |               |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                                   | (23) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |               |
| <b>Segnaletica</b>  | (24) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |               |
| <b>Documenti</b>  | (17) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse   |               |
|   | (18) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10   |               |

| Mezzo: - Pala meccanica (25) (26)    |  | Rumore: 88 dB              |  |
|--------------------------------------|--|----------------------------|--|
| Rischi                               | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                     | Misure legislative   |
| Rumore (27) (28) (Trasm)             | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi<br><br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I   | Otoprotettori              | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 195<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma 1 |
| Vibrazioni                           | Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti   |                            | D.Lgs. 81/08<br>Artt. 71 comma 4   |
| Scivolamenti, cadute a livello       | Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro  | Scarpe di sicurezza        | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6   |
| Inalazione di polveri, fibre         |  | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4   |
| Contatto con oli minerali e derivati |  | Guanti                     | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5   |
| Ribaltamento                         | Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Nei percorsi e nelle aree di manovra si devono approntare i necessari rafforzamenti<br>Effettuare i depositi in maniera stabile<br>Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro<br>Durante gli spostamenti abbassare il braccio<br>Curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina |                            |  |
| Incendio                             | Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare   |                            | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>- Allegato IV § 4                                    |



| Mezzo: - Pala meccanica (25) (26)  |   |        |  |
|--|---|--------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative   |
| <p>Contatto con linee elettriche aeree</p> <p>Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni</p> | <p>Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette</p> <p>I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione</p> <p>Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia</p> <p>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti</p> <p>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)</p> <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> |        | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 83</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c)</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14</p> |
| <p>Caduta di persona dall'alto</p>   | <p>Non trasportare persone nella benna delle pale meccaniche e macchine similari</p> <p>Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore</p>  |        |  |
| <p>Schiacciamento del manovratore per ribaltamento della pala</p>  | <p>La macchina sarà dotata di riparo del posto di guida della necessaria robustezza</p>   |        |  |
| <p><b>Sorveglianza sanitaria</b> (28)</p>  | <p>Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII</p>   |        |  |
| <p><b>Segnaletica</b> (27)</p>   | <p>Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato</p>  |        |  |
| <p><b>Documenti</b> (25)</p>   | <p>Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10</p>  |        |  |
|  | <p>(26) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse</p>   |        |  |

| Mezzo: - Autocarro (29) (30) (31) |   | Rumore: 78 dB |  |
|-----------------------------------|---|---------------|--|
| Rischi                            | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.        | Misure legislative   |
| <p>Ribaltamento dei mezzi</p>     | <p>La consistenza del terreno ove accedono lavoratori e mezzi deve essere adeguata</p> <p>Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve</p> |               | <p>D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale</p> |

| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative  |
|---|---|--------|---|
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni  | <p>presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente</p> <p>I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione</p> <p>Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti</p> <p>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)</p> <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> |        | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato V<br/>Parte II § 3.1.13<br/>c)</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato V<br/>Parte II § 3.1.14</p>  |
| Caduta dall'alto di persone   | <p>L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve avvenire con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona</p> <p>Non salire sui carichi sul cassone se non si è adeguatamente protetti contro la caduta dall'alto (imbracatura collegata a fune tesa, parapetto, ecc.)</p> <p>Non trasportare persone all'interno del cassone</p>   |        |   |
| Caduta dall'alto dei carichi nel carico o scarico   | <p>Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico</p>  |        |   |
| Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi  | <p>Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa</p> <p>Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p>   |        | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 168<br/>- Allegato<br/>XXXIII<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 168 comma<br/>2 - Allegato<br/>XXXIII § 4<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VI §<br/>3.1.1</p> |
| Investimento per caduta del materiale   | <p>Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati</p> <p>Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro</p>   |        |   |
| Inquinamento ambientale per polverosità<br>Malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo | <p>Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni</p> <p>I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa</p>   |        | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato V<br/>Parte II § 3.1.5,<br/>§ 3.1.7</p>  |
| Danneggiamento alla viabilità<br>Incendio   | <p>Le strade di accesso al cantiere non devono essere sporcate dai mezzi di cantiere, e in tal caso bisogna provvedere a pulirle</p> <p>Durante i rifornimenti di carburante spegnere i motori e non fumare</p>   |        |   |
| <b>Adempimenti</b>  | (31) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve   |        |   |

|                                   |   |               |
|-----------------------------------|---|---------------|
| Mezzo: - Autocarro (29) (30) (31) |   | Rumore: 78 dB |
| <b>Documenti</b>                  | (29) essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)<br>Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 |               |
|                                   | (30) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |               |

| Mezzo: - Fresa meccanica a rullo dentato e nastro trasportatore (32) (33) |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.  | Misure legislative   |
| Rumore (34) (35) (Trasm)  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi  |   | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 189   |
| Incendio  | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I.   | Otoprotettori   | D.Lgs. 81/08<br>Art. 195<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma 1   |
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni        | Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare<br><br>I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione<br><br>Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia<br><br>Nelle interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi<br>Delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale<br>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>Efficienza dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi<br>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti<br>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza<br>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro |   | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>- Allegato IV § 4<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.13 c)<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.14 |
| Punture, tagli, abrasioni, cesoiamenti                                    | Efficienza del carter del rullo dentato fresante e del nastro trasportatore<br>Eeguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento   | Indumenti ad alta visibilità<br><br>Scarpe di sicurezza<br><br>Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §  |

| Mezzo: - Fresa meccanica a rullo dentato e nastro trasportatore (32) (33) |                           |   |   |
|---|---------------------------|---|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo | D.P.I.  | Misure legislative  |
|   |                           | Indumenti di protezione   | 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII<br>§ 3.6 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>   | (35)                      | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |   |
| <b>Segnaletica</b>  | (34)                      | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |   |
| <b>Documenti</b>  | (32)                      | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |   |
|   | (33)                      | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |   |

| Mezzo: - Autocarro con cassone ribaltabile (36) (37) (38)                |  | Rumore: 78 dB |  |
|--|--|---------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.        | Misure legislative   |
| Ribaltamento dei mezzi   | La consistenza del terreno ove accedono lavoratori e mezzi deve essere adeguata<br>Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata<br>Potenziare l'azione dei freni con blocchi meccanici alle ruote   |               | D.Lgs. 17/10<br>Codice e<br>Disposizioni di<br>Circolazione<br>Stradale                                  |
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni       | I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione<br><br>Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili<br>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato<br>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro<br>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro |               | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.13<br>c)<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.14 |
| Schiacciamento delle persone per guasto al pistone idraulico del cassone | Gli addetti a terra devono mantenersi a debita distanza dall'autocarro in fase di scarico  |               |  |
| Caduta dall'alto di persone  | Quando il cassone deve restare sollevato a lungo sarà opportunamente puntellato<br>L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve   |               |  |

| Mezzo: - Autocarro con cassone ribaltabile (36) (37) (38)  |   |        |  |
|--|---|--------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative   |
| Caduta dall'alto dei carichi nel carico o scarico  | avvenire con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona<br>Non salire sui carichi sul cassone se non si è adeguatamente protetti contro la caduta dall'alto (imbracatura collegata a fune tesa, parapetto, ecc.)<br>Non trasportare persone all'interno del cassone  |        |  |
| Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi   | Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico<br>Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa<br>Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Investimento per caduta del materiale  | Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati<br>Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro  |        | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1   |
| Inquinamento ambientale per polverosità<br>Malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo<br>Danneggiamento alla viabilità<br>Incendio | Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni<br>I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa<br>Le strade di accesso al cantiere non devono essere sporcate dai mezzi di cantiere, e in tal caso bisogna provvedere a pulirle<br>Durante i rifornimenti di carburante spegnere i motori e non fumare  |        | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.5, § 3.1.7  |
| <b>Adempimenti</b>   | (38) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)   |        |  |
| <b>Documenti</b>   | (36) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10<br>(37) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |        |  |

| Mezzo: - Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente (39) (40) |   | Rumore: 87 dB |  |
|---|---|---------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.        | Misure legislative   |
| Rumore (41) (42) (Trasm)  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi  |               | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Art. 189  |
| Vibrazioni  | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I.<br>Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 195<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1<br>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma |



| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                     | Misure legislative  |
|---|--|----------------------------|---|
| Urti, colpi, impatti e compressioni                                   |  | Guanti                     | 4<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5   |
| Contatto con linee elettriche aeree<br>Scivolamenti, cadute a livello | Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette<br>Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro  | Indumenti di protezione    | D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6  |
| Inalazione di polveri, fibre  |  | Scarpe di sicurezza        | D.Lgs. 81/08<br>Art. 83   |
| Contatto con oli minerali e derivati                                  |  | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6  |
| Ribaltamento  | Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Nei percorsi e nelle aree di manovra devono essere stati approntati i necessari rafforzamenti<br>Effettuare i depositi in maniera stabile<br>Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro<br>Curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina<br>Dislivello delle rampe di accesso realizzato in funzione delle caratteristiche tecniche dei mezzi<br>Usare gli stabilizzatori ove presenti   | Guanti                     | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4  |
| Incendio  | Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare   |                            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5  |
| Caduta di persona dall'alto   | Non trasportare persone nella benna delle pale meccaniche e macchine similari<br>Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore  |                            | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>- Allegato IV § 4                             |
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni    | I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione<br><br>Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia<br><br>Nelle interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi<br>Dopo l'uso posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento<br>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra<br>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti |                            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.13 c)<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.14 |

| Mezzo: - Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente (39) (40) |   |   |                    |
|---|---|---|--------------------|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.  | Misure legislative |
|   | <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> |   |                    |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>   | (42)  | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |                    |
| <b>Segnaletica</b>  | (41)  | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                    |
| <b>Documenti</b>  | (39)  | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |                    |
|   | (40)  | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |                    |

| Mezzo: MZ.18 - Escavatore con martello demolitore (43) (44) |   | Rumore: 90 dB              |  |
|---|---|----------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                     | Misure legislative   |
| Rumore (45) (46) (Trasm)                                    | <p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro</p> <p>Informare e formare i lavoratori su rischi</p> <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p> | Otoprotettori              | <p>D.Lgs. 17/10</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 189</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 195</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1</p> |
| Vibrazioni  | Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti  |                            | D.Lgs. 81/08 Artt. 71 comma 4  |
| Urti, colpi, impatti e compressioni                         |   | Scarpe di sicurezza        | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6  |
|   |   | Guanti                     | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  |
| Scivolamenti, cadute a livello                              | <p>Gli sportelli di tutti i vano motore devono essere chiusi</p> <p>L'attacco del martello e delle connessioni dei tubi devono essere efficienti</p> <p>Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro</p>   | Scarpe di sicurezza        | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6  |
| Contatto con linee elettriche aeree                         | Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette  |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 83   |
| Inalazione di polveri, fibre                                |   | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4  |

| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.              | Misure legislative  |
|--|---|---------------------|---|
| Contatto con oli minerali e derivati                               |   | Guanti              | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5  |
| Ribaltamento   | <p>Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente</p> <p>Nei percorsi e nelle aree di manovra devono essere stati approntati i necessari rafforzamenti</p> <p>Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro</p> <p>Curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina</p> <p>Dislivello delle rampe di accesso realizzato in funzione delle caratteristiche tecniche dei mezzi</p> <p>Usare gli stabilizzatori ove presenti</p>   |                     |   |
| Incendio   | <p>Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</p>   |                     | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>- Allegato IV § 4                             |
| Caduta di persona dall'alto  | <p>Non trasportare persone nella benna delle pale meccaniche e macchine similari</p> <p>Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore</p>  |                     |   |
| Caduta materiali dall'alto   | <p>Nelle aree di lavoro si devono evitare pericolosi avvicinamenti a strutture pericolanti o a superfici cedevoli</p>   | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08<br>Art. 110<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.1, § 4.1                                |
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni | <p>I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione</p> <p>Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia</p> <p>Nelle interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi</p> <p>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti</p> <p>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)</p> <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> <p>I tubi flessibili e l'impianto oleodinamico in genere devono essere integri</p> <p>Nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori</p> |                     | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.13 c)<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.14 |

|  |      |   |
|--|------|---|
| <b>Mezzo:</b> MZ.18 - Escavatore con martello demolitore (43) (44) |      | <b>Rumore:</b> 90 dB  |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                                      | (46) | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |
| <b>Segnaletica</b>   | (45) | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |
| <b>Documenti</b>   | (43) | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |
|  | (44) | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |

| <b>Mezzo:</b> MZ.37 - Vibrofinitrice (47) (48)                     |   | <b>Rumore:</b> 89 dB       |   |
|--|---|----------------------------|---|
| <b>Rischi</b>  | <b>Misure sicurezza utilizzo</b>  | <b>D.P.I.</b>              | <b>Misure legislative</b>   |
| Rumore (49) (50) (Trasm)   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi  | Otoprotettori              | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 195<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Vibrazioni   | Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti  |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4  |
| Inalazione dei gas di scarico                                      | Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati  |                            | D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9  |
| Inalazione di vapori di catrame (50)                               |   | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4   |
| Calore, fiamme   |   | Scarpe di sicurezza        | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6   |
|  |   | Indumenti di protezione    | D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6  |
| Incendio   | Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare  |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4                                 |
| Ribaltamento   | Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Nei percorsi e nelle aree di manovra si devono approntare i necessari rafforzamenti<br>Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro  |                            |   |
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni | I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione<br><br>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra<br>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) |                            | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c)  |

| Mezzo: MZ.37 - Vibrofinitrice (47) (48) |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Rischi                                  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.  | Misure legislative  |
| Cesoamenti, tagli, lesioni              | <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> <p>L'involucro coprimotore ed il carter della cinghia di trasmissione devono essere efficienti</p> <p>Eeguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento</p> | <p>Scarpe di sicurezza</p> <p>Guanti</p>  | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>           | (50)  | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |   |
| <b>Segnaletica</b>                      | (49)  | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |   |
| <b>Documenti</b>                        | (47)  | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |   |
|   | (48)  | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |   |



## 2.3.3) ATTREZZATURE

### Impresa:

Lavorazioni Generali

**Attrezzature fornite/utilizzate:** Tagliasfalto a martello - Betoniera a bicchiere - Compressore d'aria - Piegaferrì, tagliaferrì e cesoie motorizzate elettriche - Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento - Sega circolare - Vibratore azionato con compressore a scoppio - Martello demolitore elettrico - Vibratore elettrico per calcestruzzo - Trapano - Costipatore manuale (rana) - Tagliasfalto a disco - Compattatore a piatto vibrante - Avvitatore a batteria - Utensili ed attrezzature manuali - Salvabraghe - Scale doppie - Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio - Pinza pressacavo - Saldatore elettrico - Battipalo a mazza cadente - Sbobinatrice manuale - Sbobinatrice elettrica - Cesoi - Scanalatore - Molazza - Clipper - Cesto per sollevamento - Betoniera con benna di caricamento - Betoniera con motore a scoppio

### Impresa:

Lavorazioni Asfaltature

**Attrezzature fornite/utilizzate:** Costipatore manuale (rana) - Scale doppie - Utensili ed attrezzature manuali - Avvitatore a batteria - Tagliasfalto a disco - Tagliasfalto a martello

### Impresa:

Lavorazioni Elettriche

**Attrezzature fornite/utilizzate:** Scale doppie - Trapano - Avvitatore a batteria - Utensili ed attrezzature manuali - Betoniera a bicchiere - Sbobinatrice manuale - Sbobinatrice elettrica - Scanalatore - Martello demolitore elettrico - Molazza - Tester - Avvitatore elettrico

### Impresa:

Lavorazioni Ferroviarie

**Attrezzature fornite/utilizzate:** Utensili ed attrezzature manuali - Avvitatore a batteria - Scale doppie - Betoniera a bicchiere

| Attrezzatura: - Tagliasfalto a martello (1) (2) |  | Rumore: 97 dB                |  |
|---|--|------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                       | Misure legislative   |
| Rumore (3) (4) (Trasm)                          | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi<br><br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I | Otoprotettori                | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 195<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma 1 |
| Incendio  | Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare   |                              | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>- Allegato IV § 4                                    |
| Investimento di persone o mezzi                 | I dispositivi di comando e di manovra devo essere funzionanti<br><br>Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza<br><br>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza  | Indumenti ad alta visibilità | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 203                             |
| Vibrazioni                                      | L'addetto deve utilizzare i DPI prescritti per la protezione contro  | Guanti                       |  |

| Attrezzatura: - Tagliasfalto a martello (1) (2) |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.  | Misure legislative   |
| Proiezione di materiali                         | vibrazioni e scuotimenti<br>Delimitare e segnalare l'area d'intervento  | contro le aggressioni meccaniche<br>Scarpe di sicurezza<br>Indumenti di protezione  | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6   |
| Inalazione di gas combustibili                  | L'utensile deve essere fissato seguendo le istruzioni del libretto rilasciato dal produttore<br>Ventilare gli ambienti chiusi |   | D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1, comma 4<br>- Allegato VI § 1.2<br>D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9   |
| Punture, tagli, abrasioni                       | Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento   | Scarpe di sicurezza<br>Guanti<br>Indumenti di protezione  | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.5, § 4.7<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                   | (4)   | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |  |
| <b>Segnaletica</b>                              | (3)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |  |
| <b>Documenti</b>                                | (1)   | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |  |
|   | (2)   | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |  |

| Attrezzatura: - Betoniera a bicchiere (5) (6)                               |   | Rumore: 82 dB |  |
|---|---|---------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.        | Misure legislative   |
| Caduta dall'alto durante le movimentazioni<br>Elettrocuzione o folgorazione | La macchina deve essere munita di sistemi di presa e trasporto (dettati dal produttore)<br>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature<br><br>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione<br>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento<br>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt |               | D.Lgs. 17/10<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4<br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br><br>D.Lgs. 81/08 |

| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                               | Misure legislative   |
|--|--|--------------------------------------|--|
|  | <p>accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> |                                      | <p>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2 CEI 64-8/4 art. 413.2.7 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81</p> |
| Rumore (7) (8)   | <p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro</p> <p>Informare e formare i lavoratori su rischi</p>  |                                      | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 189</p>   |
| Esposizione ad allergeni                                 | <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p> <p>I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata</p>   | Otoprotettori                        | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 195</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1</p> <p>D.M. 28/01/92</p>                                     |
| Inalazione e contatto con polveri, fibre                 | <p>Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza (maschera antipolvere, guanti)</p>   | Maschera con filtro adatto<br>Guanti | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 78</p>  |
| Danni alle persone per azionamento erroneo o accidentale | <p>Comandi della macchina facilmente individuabili e azionabili</p> <p>Comando di avviamento installato sul quadro di manovra, costituito e montato in modo da ridurre il rischio di azionamento accidentale</p> <p>Comando di arresto normale installato sul quadro di manovra</p>  | Maschera con filtro adatto<br>Guanti | <p>- Allegato VIII § 4.4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> |
| Riavvio per ritorno intempestivo di corrente             | <p>Le macchine devono essere collegate ad un relè di minima tensione (interruttore di minima a riarmo manuale) o equivalente sulla linea</p>   |                                      |  |

| Attrezzatura: - Betoniera a bicchiere (5) (6)  |  |        |   |
|--|--|--------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative                      |
| sovracorrenti<br>Spostamento intempestivo<br>Danni provocati da organi di trasmissione | di alimentazione della macchina in modo che la macchina non riparta dopo una interruzione di corrente<br>Interruttore magnetotermico o equivalente<br>Posizionamento in modo stabile e sicuro, seguendo le istruzioni del fabbricante per l'uso dei fissaggi appositi<br>Gli organi di trasmissione della macchina devono essere posti all'interno dell'involucro della macchina con:  |        |   |
| Danni provocati da organi che partecipano alla lavorazione                             | · apertura con uso di chiave o attrezzo<br>riparo mobile provvisto di contatto elettrico di sicurezza (interblocco)<br>posti all'esterno dell'involucro della macchina: accessibili solo con uso di chiave o attrezzo<br>Gli elementi mobili che partecipano alla lavorazione (quali, mole, mescolatori, raschiatori, etc.) sono protetti mediante riparo fisso, rimovibili dal bordo della vasca solo mediante l'uso di attrezzo utensile<br>Le operazioni di manutenzione si effettuano a macchina ferma seguendo le indicazioni indicate sul libretto di istruzione fornito dal fabbricante |        | UNI-EN 294                              |
| Cesoimento, stritolamento  | Pignone e corona dentata devono essere protetti da carter; i raggi del volano devono essere accecati   |        | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3        |
| Lesioni dorso lombari per i lavoratori (9)   | Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile   |        | D.Lgs. 81/08 Art. 169 - Allegato XXXIII |
| Investimento persone   | Posizionare la macchina in modo di non interferire mai transiti di uomini e mezzi  |        |   |
| Caduta di oggetti dall'alto  | Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali  |        | D.Lgs. 81/08 Art. 114 comma 1           |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (8)  | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |        |   |
| <b>Segnaletica</b> (9)   | Nomina del medico competente e visite con periodicità a sua discrezione  |        |   |
| <b>Documenti</b> (7)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |        |   |
|  | (5) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |        |   |
|  | (6) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10  |        |   |

| Attrezzatura: - Compressore d'aria (10) (11) |  | Rumore: 103 dB |  |
|--|--|----------------|--|
| Rischi                                       | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.         | Misure legislative   |
| Rumore (12) (13) (Trasm)                     | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi |                | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Art. 189                                  |
| Inalazione di gas di scarico                 | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I.<br>Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati, lontano          | Otoprotettori  | D.Lgs. 81/08 Art. 195<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1<br>D.Lgs. 81/08 |

Attrezzatura: - Compressore d'aria (10) (11)

| Rischi                                     | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative  |
|--|---|--------|---|
| Incendio                                   | <p>da postazioni di lavoro</p> <p>Allontanare dalla macchina materiali infiammabili<br/>                     Il filtro di aspirazione deve essere libero, regolarmente pulito e non ostruito da polveri o altro, in nessun modo deve essere ostruito con altri materiali<br/>                     Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</p>  |        | <p>Allegato IV § 1.9</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>                     Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br/>                     - Allegato IV § 4</p> |
| Scoppio                                    | <p>I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio<br/>                     Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati</p>  |        | <p>D.Lgs. 81/08<br/>                     Allegato V<br/>                     Parte II § 5.13.15</p>   |
| Scoppio delle tubazioni                    | <p>Le tubazioni devono essere integre. Se esistono forature o lacerazioni non improvvisare soluzioni di fortuna con nastro adesivo o altro mezzo perché, in genere, tali riparazioni non resistono alla pressione interna del tubo<br/>                     Non usare i tubi al posto di funi o corde per trainare, sollevare o calare gli attrezzi<br/>                     Non piegare i tubi per interrompere il flusso di aria compressa<br/>                     Disporre le tubazioni in modo che non intralcino il proprio lavoro o quello degli altri ed in modo che non subiscano danneggiamenti;<br/>                     Non sottoporle a piegature ad angolo vivo, ad abrasione, a tagli, a schiacciamenti;<br/>                     Non disporle su superfici sporche di oli o grassi<br/>                     Attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa, e alla rete di distribuzione, giunti intermedi di collegamento, perfettamente integri; utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; consigliati giunti a baionetta<br/>                     La strumentazione deve essere integra e funzionante<br/>                     Le tubazioni devono essere connesse in modo adeguato<br/>                     Tenere sotto controllo i manometri<br/>                     Spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria dopo l'uso</p> |        | <p>D.Lgs. 81/08<br/>                     Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1</p>   |
| Ribaltamento della macchina                | <p>Sistemare l'attrezzatura in posizione stabile</p>  |        | <p>D.Lgs. 81/08<br/>                     Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1</p>   |
| Intralcio ad altre lavorazioni             | <p>Le tubazioni non devono costituire intralcio a transiti o altre lavorazioni<br/>                     A fine lavoro, le tubazioni devono essere riposte in maniera corretta nel locale destinato a magazzino</p>  |        |   |
| Investimento e lesioni a non addetti       | <p>Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro</p> <p>Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)</p>  |        | <p>D.Lgs. 81/08<br/>                     Allegato VI § 1.7</p>  |
| Investimento da tubazioni d'aria compressa | <p>Tubazioni perfettamente funzionanti</p> <p>Attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa, e alla rete di distribuzione, giunti intermedi di collegamento, perfettamente</p>   |        |   |

| Attrezzatura: - Compressore d'aria (10) (11) |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Rischi                                       | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.  | Misure legislative   |
| Punture, tagli, abrasioni                    | <p>integri; utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; consigliati giunti a baionetta</p> <p>Non rimuovere gli sportelli del vano motore<br/>Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento</p> | <p>Scarpe di sicurezza</p> <p>Guanti</p> <p>Indumenti di protezione</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.5, § 4.7</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 78<br/>- Allegato VIII § 3.6</p> |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                | (13) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |   |  |
| <b>Segnaletica</b>                           | (12) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |   |  |
| <b>Documenti</b>                             | (10) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse   |   |  |
|  | (11) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10   |   |  |

| Attrezzatura: - Piegaferrì, tagliaferrì e cesoie motorizzate elettriche (14) (15)      |   | Rumore: 80 dB |   |
|--|---|---------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.        | Misure legislative  |
| <p>Caduta dall'alto durante le movimentazioni</p> <p>Elettrocuzione o folgorazione</p> | <p>La macchina deve essere munita di sistemi di presa per il sollevamento e il trasporto (modalità dettate dal produttore)</p> <p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature</p> <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'attrezzatura deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione<br/>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento<br/>Se l'attrezzatura ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche<br/>L'utensile deve essere a doppio isolamento e non collegarlo a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> |               | <p>D.Lgs. 17/10</p> <p>Norme CEI</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 8</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2</p> <p>CEI 64-8/4 art. 413.2.7</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81</p> |



| Attrezzatura: - Piegaferrì, tagliaferrì e cesoie motorizzate elettriche (14) (15)           |   |                     |  |
|---|---|---------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.              | Misure legislative   |
| Rumore (16) (17)  | <p>Non usare la piattina per prolunghè di cavi di alimentazione<br/>Utilizzare solo prese e spine normalizzate<br/>Le giunzioni di prolunghè devono appoggiare su superfici asciutte<br/>Prima di effettuare l'allacciamento dell'utensile al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa sia aperto (tolta corrente alla presa)<br/>Non utilizzare l'attrezzatura elettrica sotto la pioggia o in ambienti umidi o bagnati o a contatto con grandi masse metalliche senza il trasformatore di corrente<br/>I cavi e le giunzioni non devono essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi<br/>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni<br/>I cavi non devono intralciare il posto di lavoro</p> <p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br/>Informare e formare i lavoratori su rischi</p> <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p> | Otoprotettori       | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 189</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 195</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 193 comma 1</p> |
| Danni alle persone per azionamento erroneo o accidentale                                    | <p>I dispositivi di comando a pulsante devono essere previsti di idonea simbologia e/o colorazione che li renda individuabili, previsti di sistemi che ne evitino l'azionamento accidentale<br/>I dispositivi di comando a pedale devono essere previsti di protezione o dispositivo contro l'azionamento accidentale; sono utilizzabili solo in presenza di sistemi di protezione degli organi lavoratori della macchina</p>   |                     |  |
| Sovracorrenti<br>Riavvio della macchina per ritorno di corrente<br>Spostamento intempestivo | <p>Interruttore magnetotermico o equivalente<br/>Installare relè di minima tensione o equivalente nella linea di alimentazione<br/>Posizionamento in modo stabile e sicuro, seguendo eventualmente le istruzioni del fabbricante per l'uso dei fissaggi appositi</p>  |                     |  |
| Danni alle mani provocati da organi di trasmissione   | <p>Gli organi di trasmissione vanno posti all'interno dell'involucro della macchina, da aprire con chiave o attrezzo apposito, interbloccato con contatto elettrico<br/>Installazione di cartellonistica adeguata</p>   |                     |  |
| Danni alle mani provocati da organi lavoratori  | <p>Disporre riparo incernierato e provvisto di interblocco a protezione di perno piegante, perno centrale e riscontro<br/>oppure<br/>Doppio comando manuale ad uomo presente, integrato da dispositivo di trattenuta dei ferri<br/>oppure<br/>Comando manuale semplice ad azione mantenuta con dispositivo trattenuta ferri lato operatore e attrezzo di presa barra piegata</p>  |                     |  |
| Danni ai piedi per caduta materiali   |   | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6   |
| Investimento persone  | <p>Posizionare la macchina in modo di non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti con le barre nelle fasi di movimentazione e piegamento</p>   |                     |  |
| Caduta di oggetti dall'alto   | <p>Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali</p>  |                     | D.Lgs. 81/08<br>Art. 114 comma 1   |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (17)  | <p>Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII</p>   |                     |  |

|   |      |   |
|---|------|---|
| Attrezzatura: - Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate elettriche (14) (15) |      | Rumore: 80 dB   |
| <b>Segnaletica</b>  | (16) | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |
| <b>Documenti</b>  | (14) | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |
|   | (15) | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |

| Attrezzatura: - Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento (18) (19) (20) (21) |   |                            |  |
|--|---|----------------------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                     | Misure legislative                         |
| Incendio   | <p>Le tubazioni di alimentazione del cannello di saldatura o di taglio devono essere dotate di valvola di non ritorno della fiamma inserita il più a valle possibile rispetto ai riduttori di pressione</p> <p>Le tubazioni non devono venire a contatto con sostanze quali grasso, olio, fango, etc.</p> <p>La distanza minima tra cannello e bombola deve essere di almeno 10 m, riducibili a 5 m se le bombole sono protette da scintille e calore o se si lavora all'esterno</p> <p>Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco</p> <p>Nel caso di interruzione delle operazioni di saldatura o taglio spegnere il cannello</p> <p>Tenere a disposizione in prossimità dell'area in lavorazione mezzi antincendio di primo intervento</p> <p>Non usare i gas delle bombole per:</p> |                            | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 46    |
| Ustioni  | <p>· la pulizia di sostanze esplosive</p> <p>rinfrescarsi</p> <p>pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro</p> <p>avviare motori a combustione interna</p> <p>pulire i pezzi in lavorazione</p> <p>Le patte delle tasche ed i pantaloni devono avere i risvolti per evitare l'entrata di scintille e scorie</p> <p>Raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati</p> <p>Non indossare abbigliamento in materiale sintetico</p>  |                            |  |
| Esplosione per ribaltamento o caduta delle bombole   | <p>Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta</p> <p>Nelle operazioni di sollevamento in quota con utilizzo di mezzi di sollevamento non imbragare direttamente il carrello portabombole ma alloggiarlo dentro idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico. Il carrello portabombole dovrà essere posizionato nel cassone in posizione verticale e andrà opportunamente fissato per impedirne il ribaltamento e la caduta</p>  |                            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 8.2          |
| Ustioni o danni a non addetti  | <p>Nelle zone di intervento è necessario impedire il transito o la sosta di altri lavoratori che non indossano DPI contro la proiezione di materiale incandescente</p> <p>Disporre le tubazioni seguendo ampie curve, lontano dai luoghi di passaggio di persone e mezzi, proteggerle da calpestii, da scintille, fonti di calore o rottami incandescenti</p>   |                            |  |
| Danni all'apparato respiratorio  | <p>Per lavorazioni protratte nel tempo è necessario utilizzare aspiratori mobili dei fumi che li disperdano all'aperto rispetto al luogo di saldatura, riscaldamento o taglio</p>   | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |
| Esplosione per formazione di atmosfere esplosive   | <p>E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello nelle seguenti condizioni:</p>   |                            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 8            |

Attrezzatura: - Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento (18) (19) (20) (21)

| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.  | Misure legislative  |
|--|---|---|---|
| Esplosione o incendio depositi                             | <p>· su recipienti o tubi chiusi</p> <p>su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore o dell'umidità possono da luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose</p> <p>su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza</p> <p>Non si devono saldare o tagliare pezzi sgrassati con solventi clorurati come la trielina</p> <p>Le bombole vuote devono essere separate da quelle piene e poste in posizione verticale assicurate con legatura contro la caduta e il ribaltamento</p> <p>Il deposito delle bombole deve essere predisposto in luogo riparato dagli agenti atmosferici e dalla caduta di materiale</p> |   |   |
| Incendio di zone limitrofe                                 | Chiudere le aperture su murature e solai attraverso le quali le scintille potrebbero giungere a materiali infiammabili  |   |   |
| Incendio di materiali adiacenti                            | Allontanare eventuali materiali infiammabili  |   |   |
| Lesioni alle mani  | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (guanti)   | Guanti  | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5   |
| Inalazione di fumi prodotti dalla fusione del metallo      | <p>Accurata pulizia delle parti da saldare o da tagliare e del rivestimento degli elettrodi, nonché dalla combustione di vernici, oli ed altre sostanze presenti sui pezzi da saldare</p> <p>Utilizzo di ventilatori in aspirazione che allontanano i fumi ed i gas prodotti dalla zona di respirazione dei lavoratori addetti; se i materiali imbrattati di olio e oggetto di saldatura continuano ad emettere fumi dopo la saldatura, devono essere collocati in luoghi dotati di aspirazione forzata</p>   |   | D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 2.1.5  |
| Caduta di materiali  | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (scarpe di sicurezza a sfilamento rapido)  | Scarpe di sicurezza                                   | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6   |
| Proiezione di schegge                                      | Posizionare schermi di protezione per lavorazioni di saldatura e taglio   | Occhiali  | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2   |
| Radiazioni: visibili, ultraviolette (UV) e infrarosse (IR) | Schermi di idonee dimensioni, di colore scuro e superficie opaca  | Occhiali  | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.5  |
| Proiezione di materiali incandescenti                      | Durante i lavori gli addetti devono indossare i DPI prescritti  | Maschera con filtro adatto<br>Indumenti di protezione | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br>D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                              | (18) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |   |   |
| <b>Documenti</b>   | (19) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di  |   |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Attrezzatura:</b> - Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento (18) (19) (20) (21)  |  |
| <p>vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse</p> <p>(20) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10</p> <p>(21) Norme generali per gli addetti alla saldatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Indossare scarpe di sicurezza con punta rinforzata, guanti, il grembiule o la pettorina a seconda dei casi;</li> <li>Per lavori in orizzontale o verticale indossare occhiali di sicurezza ed il elmetto;</li> <li>Per lavori sopratesta indossare idonei cappucci antitermici completi di schermo con vetro inattinico che, per ogni copricapo o schermo, dovrà essere sempre sostituito se rotto o chiazato;</li> <li>In caso di presenza di gas o vapori usare una maschera a filtro di tipo adatto alla lavorazione od una maschera ad emissione di aria esterna;</li> <li>Nei lavori in locali interrati e senza via di fuga, visibile e facilmente accessibile, usare cintura di sicurezza con fune di sufficiente lunghezza per gli interventi di salvataggio</li> </ul> |  |

| <b>Attrezzatura:</b> - Sega circolare (22) (23)   |  | <b>Rumore:</b> 93 dB |  |
|---|--|----------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.               | Misure legislative   |
| <p>Caduta dall'alto durante le movimentazioni</p> <p>Danni alle persone per azionamento erroneo o accidentale</p> <p>Riavvio della macchina per ritorno intempestivo di corrente</p> <p>Elettrocuzione o folgorazione</p> | <p>La macchina deve essere munita di sistemi di presa per il sollevamento e il trasporto (modalità dettate dal produttore)</p> <p>I comandi della macchina sono facilmente azionabili e individuabili</p> <p>Comando di avviamento installato sul quadro di manovra costituito e montato in modo da ridurre il rischio di azionamento accidentale</p> <p>Comando di arresto di emergenza funzionante</p> <p>Sulla linea di alimentazione è installato un relè di minima tensione o equivalente</p> <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione</p> <p>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento</p> <p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> |                      | <p>D.Lgs. 17/10</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2</p> <p>CEI 64-8/4 art. 413.2.7</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81</p> |

Attrezzatura: - Sega circolare (22) (23)

| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.   | Misure legislative  |
|---|---|--|---|
| Spostamento intempestivo  | Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)<br>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi<br>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni<br>L'attrezzatura deve essere fissata in modo stabile seguendo le istruzioni del produttore  |  |   |
| Danni provocati da organi di trasmissione   | Gli organi di trasmissione sono resi inaccessibili mediante protezioni fisse o, quando e dove è necessario l'accesso frequente, con protezioni mobili interbloccate   |  |   |
| Danni da organo lavoratore (lama) (24)  | Indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti<br>La parte della lama della sega che si trova sotto la tavola è protetta con un riparo fisso: qualsiasi apertura nel riparo necessaria per la manutenzione o per il cambio della lama è interbloccata con il movimento della lama<br>La parte di lama della sega che sporge sopra la tavola è provvista di un riparo regolabile che permette il passaggio del pezzo da lavorare. Il riparo è sufficientemente rigido in modo da non venire facilmente a contatto con la lama. I bordi del riparo ove avviene l'ingresso e l'uscita del pezzo da lavorare presentano un invito per permettere il sollevamento del riparo stesso e impedire così l'inceppamento del pezzo, qualora di dimensioni irregolari<br>Il riparo non può essere rimosso dalla macchina se non con l'uso di un utensile<br>La macchina è dotata di una guida longitudinale di dimensioni sufficienti a guidare i pezzi nel taglio in lungo o di due guide distinte<br>Utilizzare idonei spingitoidi forniti a corredo della macchina per il taglio di pezzi piccoli |  |   |
| Caduta dei pezzi in lavorazione   | La macchina è dotata di mezzi per realizzare il taglio di cunei; può essere dotata di un dispositivo combinato con la guida trasversale che permetta il taglio di cunei con diverse angolature<br>Le dimensioni della tavola della macchina sono sufficienti a sostenere il pezzo da lavorare   | Scarpe di sicurezza                                | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6  |
| Inalazione di polveri   | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti  | Scarpe di sicurezza<br><br>Indumenti di protezione | D.Lgs. 81/08<br>Art. 78 comma 2<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6 |
| Proiezione di schegge per danneggiamento della lama per errata scelta<br>Proiezione di schegge (24) | Nel manuale di istruzioni viene indicata la gamma di diametri e spessori di lama da impiegare, ed è data una guida per la scelta del corretto coltello divisore<br>Gli addetti devono indossare i DPI prescritti  | Occhiali   | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.2  |
| Rumore (25) (26) (Trasm)  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi  |  | D.Lgs. 81/08<br>Art. 189  |

| Attrezzatura: - Sega circolare (22) (23)     |  |               |  |
|--|--|---------------|--|
| Rischi                                       | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.        | Misure legislative                           |
| Investimento e lesioni a non addetti         | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I.  | Otoprotettori | Art. 195<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma 1 |
| Investimento per caduta di oggetti dall'alto | Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro<br>Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali                        |               | D.Lgs. 81/08<br>Art. 114 comma 1             |
| Scivolamenti, cadute a livello               | Mantenere l'area di lavoro sgombra   |               |  |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                | (26) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |               |  |
| <b>Segnaletica</b>                           | (24) Installazione di cartellonistica adeguata ai sensi del D.Lgs. 81/08   |               |  |
|  | (25) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |               |  |
| <b>Documenti</b>                             | (22) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |               |  |
|  | (23) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |               |  |

| Attrezzatura: - Vibratore azionato con compressore a scoppio (27) (28) (29) |  |          |  |
|---|--|----------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.   | Misure legislative                                   |
| Proiezione di schegge e frammenti di materiali                              | Le tubazioni flessibili, i dispositivi di sicurezza (pressostato e valvola di sicurezza sul compressore), quelli di connessione ed intercettazione (quali giunti, attacchi, valvole), quelli di scarico dell'aria, quelli silenziatori, ecc. devono essere integri e funzionanti   |          | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 71 comma 8      |
| Scoppio delle tubazioni   | Le tubazioni devono essere integre. Se esistono forature o lacerazioni non improvvisare soluzioni di fortuna con nastro adesivo o altro mezzo perché, in genere, tali riparazioni non resistono alla pressione interna del tubo<br>Non usare i tubi al posto di funi o corde per trainare, sollevare o calare gli attrezzi<br>Non piegare i tubi per interrompere il flusso di aria compressa<br>Disporre le tubazioni in modo che non intralcino il proprio lavoro o quello degli altri ed in modo che non subiscano danneggiamenti;<br>Non sottoporle a piegature ad angolo vivo, ad abrasione, a tagli, a schiacciamenti;<br>Non disporle su superfici sporche di oli o grassi<br>Attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa, e alla rete di distribuzione, giunti intermedi di collegamento, perfettamente integri; utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; consigliati giunti a baionetta<br>La strumentazione deve essere integra e funzionante<br>Le tubazioni devono essere connesse in modo adeguato<br>Tenere sotto controllo i manometri<br>Spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria dopo l'uso | Occhiali | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.2           |
| Intralcio ad altre  | Le tubazioni non devono costituire intralcio a transiti o altre  |          | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 |



| Attrezzatura: - Vibratore azionato con compressore a scoppio (27) (28) (29) |   |                            |  |
|---|---|----------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                     | Misure legislative   |
| lavorazioni   | lavorazioni<br>A fine lavoro, le tubazioni devono essere riposte in maniera corretta nel locale destinato a magazzino   |                            |  |
| Investimento da tubazioni d'aria compressa                                  | Tubazioni perfettamente funzionanti   |                            |  |
| Investimento e lesioni a non addetti  | Attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa, e alla rete di distribuzione, giunti intermedi di collegamento, perfettamente integri; utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; consigliati giunti a baionetta<br>Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro<br>Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta) |                            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 1.7  |
| Inalazione di gas, vapori o polveri   | Collocare il compressore lontano dal luogo di lavoro e sottovento   | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08<br>Art. 73<br>- Allegato IV § 2.1.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |
| Vibrazioni  | Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione   |                            | D.Lgs. 81/08<br>Art. 203   |
| Danni alla cute   | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti  | Guanti                     | D.Lgs. 81/08<br>Art. 78 comma 2  |
|   |   | Occhiali                   | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5   |
| Caduta di materiali dall'alto   | Durante le lavorazioni gli addetti possono essere soggetti ad investimenti da materiali dall'alto   | Casco di protezione        | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.2<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 110                         |
| Rumore (30) (27) (Trasm)  |   |                            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.1, § 4.1<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 189                         |
|   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi  |                            | D.Lgs. 81/08<br>Art. 195   |
|   | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I  | Otoprotettori              | D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma 1   |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>   | (27) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |                            |  |
| <b>Segnaletica</b>  | (30) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                            |  |
| <b>Documenti</b>  | (28) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |                            |  |
|   | (29) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10  |                            |  |

Attrezzatura: - Martello demolitore elettrico (31) (32)

| Rischi                               | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                   | Misure legislative   |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Urti, colpi, impatti, compressioni   | <p>Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie</p> <p>Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata</p>  | <p>Scarpe di sicurezza</p> <p>Guanti</p> | <p>D.Lgs. 17/10</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p>  |
| Avvio intempestivo                   | <p>Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p>   |  | <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81</p>   |
| Surriscaldamento                     | <p>Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere</p>  |  |  |
| Proiezione di schegge                | <p>Punte, scalpelli ed altri elementi lavoranti del martello ben affilati</p>  | Occhiali                                 | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2</p>   |
| Investimento e lesioni a non addetti | <p>Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro</p> <p>Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)</p>   |  | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7</p>  |
| Elettrocuzione o folgorazione        | <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione</p> <p>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento</p> <p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio</p> |  | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2</p> <p>CEI 64-8/4 art. 413.2.7</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81</p> |

| Attrezzatura: - Martello demolitore elettrico (31) (32) |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                  | Misure legislative   |
| Contatto con organi in movimento                        | o a torsioni<br>Per la sostituzione della punta, dello scalpello, della vanghetta o di altri utensili del martello utilizzare solo l'attrezzatura indicata nel libretto d'uso<br>Evitare la sostituzione con il martello in movimento<br>Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato   |   | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3   |
| Lesioni a parti del corpo                               | Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata<br>Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi<br>La punta dello scalpello o altro utensile lavorante che si va a montare deve essere adeguato alle necessità della lavorazione<br>Nel caso di bloccaggio della punta, fermare il martello, togliere la punta e controllarla prima di riprendere il lavoro |   |  |
| Lesioni alle mani                                       | E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto  | Guanti                                  | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  |
| Rumore (33) (34) (Trasm)                                | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I   | Otoprotettori                           | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 195<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1                                    |
| Proiezione di polveri o particelle                      | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti   | Maschera con filtro adatto<br>Occhiali  | D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2 |
| Vibrazioni  | Devono avere un ridotto numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo   | Guanti contro le aggressioni meccaniche |  |
| Ustioni   | Non toccare la punta o il pezzo in lavorazione subito dopo l'uso perché potrebbe essere molto caldo  |   |  |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                           | (34) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |   |  |
| <b>Segnaletica</b>                                      | (33) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |   |  |
| <b>Documenti</b>  | (31) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse<br>(32) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10                               |   |  |

| Attrezzatura: - Vibratore elettrico per calcestruzzo (35) (36) |   |        |                              |
|--|---|--------|------------------------------|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo                               | D.P.I. | Misure legislative           |
| Vibrazioni   | Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione |        | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 |

| Attrezzatura: - Vibratore elettrico per calcestruzzo (35) (36) |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                                   | Misure legislative   |
| Elettrocuzione o folgorazione                                  | <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione</p> <p>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento</p> <p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> |  | <p>Art. 203</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 71 comma 4</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato VI § 6.2</p> <p>CEI 64-8/4 art. 413.2.7</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Artt. 80, 81</p> |
| Danni alla cute  | <p>Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti</p>   | <p>Scarpe di sicurezza</p> <p>Guanti</p> | <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 78 comma 2</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p>   |
| Caduta di materiali dall'alto                                  | <p>Gli addetti devono utilizzare l'elmetto di sicurezza</p>   | <p>Casco di protezione</p>               | <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 110</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato VIII § 3.1, § 4.1</p>  |
| <b>Documenti</b>   | <p>(35) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse</p> <p>(36) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10</p>   |  |  |

Attrezzatura: - Trapano (37) (38)

| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.   | Misure legislative   |
|---|---|----------|--|
| Contatto con organi in movimento                            | Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato   |          | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 1.6.3  |
| Avvio intempestivo  | Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza  |          | D.Lgs. 81/08<br>Artt. 80, 81   |
| Surriscaldamento  | Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere  |          |  |
| Elettrocuzione o folgorazione                               | <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione</p> <p>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento</p> <p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> |          | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 71 comma 4</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VI § 6.2</p> <p>CEI 64-8/4 art. 413.2.7</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Artt. 80, 81</p> |
| Proiezione di schegge                                       | Punte sempre ben affilate   | Occhiali | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.2   |
| Lesioni a parti del corpo, anche per movimenti intempestivi | <p>Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi</p> <p>Non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle o simili</p> <p>Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata</p> <p>Eeguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata</p> <p>Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro</p>  |          |  |
| Investimento e lesioni a non addetti                        | <p>Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro</p> <p>Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)</p>  |          | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI §  |

| Attrezzatura: - Trapano (37) (38)         |  |                                     |   |
|---|--|-------------------------------------|---|
| Rischi                                    | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                              | Misure legislative  |
| Lesioni alle mani<br><br>Rumore (39) (40) | Non sostituire la punta con il trapano in movimento<br>E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto<br><br>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi<br><br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I | Guanti<br><br><br><br>Otoprotettori | 1.7<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 195<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (40)        | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |                                     |   |
| <b>Segnaletica</b> (39)                   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                     |   |
| <b>Documenti</b> (37)                     | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |                                     |   |
| (38)                                      | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10  |                                     |   |

| Attrezzatura: - Pompa a bassa pressione (41) (42) |   |                     |   |
|---|---|---------------------|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.              | Misure legislative                                      |
| Scivolamento, caduta                              | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti  | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |
| Proiezione di getti, schizzi                      | Le tubazioni devono essere integre prima del loro utilizzo  | Occhiali            | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2                 |
| Cesoiamento, stritolamento                        | La macchina prima di essere messa in funzione deve essere posizionata in modo stabile e sicuro  |                     |   |
| <b>Documenti</b> (41)                             | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |                     |   |
| (42)  | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |                     |   |

| Attrezzatura: - Costipatore manuale (rana) (43) (44) |  | Rumore: 92 dB |   |
|--|--|---------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.        | Misure legislative  |
| Rumore (45) (46) (Trasm)                             | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi<br><br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I | Otoprotettori | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 195<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1<br>D.Lgs. 81/08 |
| Vibrazioni   |  |               |   |



| Attrezzatura: - Costipatore manuale (rana) (43) (44) |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                  | Misure legislative                         |
| Esposizione a catrame, fumo (47)                     | L'addetto deve utilizzare i DPI prescritti (Guanti imbottiti antivibrazioni)   | Guanti contro le aggressioni meccaniche | Art. 203                                   |
| Calore, fiamme                                       | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (maschere adeguate)   | Maschera con filtro adatto              | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4    |
| Cesoamenti, tagli, lesioni                           | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti   | Scarpe di sicurezza                     | D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2               |
|  |  | Guanti                                  | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6    |
|  |  | Indumenti di protezione                 | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5    |
|  |  | Scarpe di sicurezza                     | D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6 |
|  |  | Guanti                                  | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.5, § 4.7    |
| Ribaltamento del mezzo                               | Non si devono eseguire lavorazioni su terreni inconsistenti ed insicuri  | Scarpe di sicurezza                     | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6    |
|  |  | Guanti                                  | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5    |
|  |  |   | D.Lgs. 81/08 - Allegato IV § 1.1           |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                        | (46) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |   |  |
|  | (47) Visita medica annuale per controllare lo stato di salute dei lavoratori.; D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 b)   |   |  |
| <b>Segnaletica</b>                                   | (45) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |   |  |
| <b>Documenti</b>                                     | (43) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |   |  |
|  | (44) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10           |   |  |

| Attrezzatura: - Tagliasfalto a disco (48) (49) |  | Rumore: 103 dB |   |
|--|--|----------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.         | Misure legislative  |
| Rumore (50) (51) (Trasm)                       | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi<br><br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I | Otoprotettori  | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 195<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |

Attrezzatura: - Tagliasfalto a disco (48) (49)

| Rischi                                   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.   | Misure legislative  |
|--|---|--|---|
| Incendio                                 | Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare  |  | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>- Allegato IV § 4   |
| Investimento di persone o mezzi          | I dispositivi di comando e di manovra devo essere funzionanti<br><br>Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza<br><br>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza   | Indumenti ad alta visibilità                                     | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1  |
| Inalazione di gas combustivi             | Ventilare gli ambienti chiusi   |  | D.Lgs. 81/08<br>Allegato IV § 1.9   |
| Inalazione e contatto con polveri, fibre | Gli addetti devono utilizzare i DPI assegnati (maschera antipolvere)  | Maschera con filtro adatto                                       | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4  |
| Proiezione di materiali                  | Delimitare e segnalare l'area d'intervento<br><br>L'utensile deve essere fissato seguendo le istruzioni del libretto rilasciato dal produttore  | Scarpe di sicurezza<br><br>Indumenti di protezione               | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6  |
| Punture, tagli, abrasioni                | <br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>Il disco deve essere montato seguendo le istruzioni del libretto di istruzioni rilasciato dal produttore<br>Mantenere costante l'erogazione dell'acqua<br>Non forzare l'operazione di taglio<br>Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento | Scarpe di sicurezza<br><br>Guanti<br><br>Indumenti di protezione | D.Lgs. 81/08<br>Art. 71 comma 1, comma 4<br>- Allegato VI § 1.2<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 4.5, § 4.7<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>            | (51) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |  |   |
| <b>Segnaletica</b>                       | (50) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |  |   |
| <b>Documenti</b>                         | (48) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |  |   |

|               |  |                |
|---------------|--|----------------|
| Attrezzatura: | - Tagliasfalto a disco (48) (49)   | Rumore: 103 dB |
|               | (49) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 |                |

| Attrezzatura:  | - Compattatore a piatto vibrante (52) (53)   | Rumore: 96 dB       |   |
|--|--|---------------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.              | Misure legislative  |
| Rumore (54) (55) (Trasm)   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Informare e formare i lavoratori su rischi   | Otoprotettori       | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 189                                  |
| Vibrazioni   | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I.  |                     | D.Lgs. 81/08<br>Art. 195<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma 1              |
| Inalazione dei gas di scarico                                      | Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti   |                     | D.Lgs. 81/08<br>Artt. 71 comma 4  |
| Incendio   | Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati   |                     | D.Lgs. 81/08<br>Allegato IV § 1.9   |
| Ribaltamento   | Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare   |                     | D.Lgs. 81/08<br>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1<br>- Allegato IV § 4 |
| Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni | Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Nei percorsi e nelle aree di manovra devono essere approntati i necessari rafforzamenti<br>Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro<br>I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione   |                     | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.13 c)                        |
| Cesoamenti, tagli, lesioni   | Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra<br>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro<br>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti<br>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza<br>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §   |

| Attrezzatura: - Compattatore a piatto vibrante (52) (53) |  |        |  |
|--|--|--------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative                                       |
|  | Efficienza dell'involucro coprimotore e del carter della cinghia di trasmissione<br>Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento  | Guanti | 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                            | (55) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |        |  |
| <b>Segnaletica</b>                                       | (54) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |        |  |
| <b>Documenti</b>   | (52) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse<br>(53) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 |        |  |

| Attrezzatura: - Avvitatore a batteria (56) (57) |  |                     |   |
|---|--|---------------------|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.              | Misure legislative  |
| Urti, colpi, impatti, compressioni              | Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro   | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 1<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |
| Proiezione di materiali                         |  | Guanti              | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5  |
|   |  | Occhiali            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.2  |
| <b>Documenti</b>                                | (56) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse<br>(57) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 |                     |   |

| Attrezzatura: - Utensili ed attrezzature manuali (58) (59) |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.              | Misure legislative                         |
|  | Gli addetti devono utilizzare a seconda dei casi: guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiere, otoprotettori, mascherine | Guanti              | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
|  |  | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |
|  |  | Occhiali            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.2 |
|  |  | Otoprotettori       | D.Lgs. 81/08<br>Art. 193 comma 1           |
|  |  | Maschera con filtro | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §            |

| Attrezzatura: - Utensili ed attrezzature manuali (58) (59)                                    |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.  | Misure legislative  |
| Ferite per errata movimentazione, proiezione di schegge o di frammenti, inalazioni di polveri | <p>Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute</p> <p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature</p> <p>Eliminare gli utensili difettosi o usurati;<br/>Vietare l'uso improprio degli utensili;<br/>Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili</p>   | adatto  | <p>3.3, § 4.4<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 71 comma 1</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 71 comma 8</p>  |
| Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni                                | <p>Impugnare saldamente l'utensile<br/>Assumere una posizione corretta e stabile<br/>Non utilizzare in maniera impropria l'utensile<br/>L'utensile non deve essere deteriorato<br/>Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature<br/>Il manico deve essere fissato in modo corretto<br/>Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature<br/>Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti</p> | <p>Guanti</p> <p>Casco di protezione</p> <p>Scarpe di sicurezza</p> | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 4.1, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.1, § 4.1</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> |
| Proiezione di schegge o materiali   | Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge  | Occhiali  | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.2  |
| Ferite a terzi per caduta dall'alto   | Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta  |   | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 1.7   |
| <b>Documenti</b>  | (58) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse   |   |   |
|   | (59) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10   |   |   |

| Attrezzatura: - Salvabraghe (60) (61) |  |        |                    |
|---------------------------------------|--|--------|--------------------|
| Rischi                                | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative |
| Investimento da salvabraghe           | Allentare lentamente le braghe, cosicché i salvabraghe non cadano e colpiscano gli addetti   |        |                    |
| <b>Documenti</b>                      | (60) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |        |                    |
|                                       | (61) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71                    |        |                    |

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Attrezzatura: | - Salvabraghe (60) (61) |
|               | comma 10                |

| Attrezzatura: - Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio (62) (63) |  |                            |   |
|--|--|----------------------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                     | Misure legislative  |
|  | <p>Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute</p> <p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature</p> <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>Se l'attrezzatura di lavoro comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori o liquidi ovvero emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli</p> <p>Un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza</p> <p>Gli addetti devono utilizzare a seconda dei casi: guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiere, otoprotettori, mascherine</p> |                            | <p>D.Lgs. 17/10</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 71 comma 1</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 71 comma 8</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 71 comma 4</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato IV § 2.1.5, § 2.2.3</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato V</p> <p>Parte I § 2.4</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato VIII § 3.3, § 4.2</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 193 comma 1</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato VIII § 3.3, § 4.4</p> |
| Scoppio, incendio  | <p>Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</p>  |                            | <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1</p> <p>- Allegato IV § 4</p>  |
| Inalazione di gas, vapori o polveri                                      | <p>Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati</p> <p>Se l'attrezzatura di lavoro comporta tali pericoli, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli</p>   | Maschera con filtro adatto | <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato VIII § 3.3, § 4.4</p>   |
| Inalazione di gas di scarico   | <p>Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati, lontano da postazioni di lavoro</p>  |                            | <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Allegato IV § 1.9</p>  |
| Danni a varie parti del corpo per avviamento accidentale                 | <p>Devono essere dotati di dispositivi contro il riavviamento accidentale</p>  |                            |   |
| Rumore (64) (65)   | <p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro</p> <p>Informare e formare i lavoratori su rischi</p>  |                            | <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 189</p> <p>D.Lgs. 81/08</p> <p>Art. 195</p>   |



| Attrezzatura: - Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio (62) (63)  |   |   |                                      |
|---|---|---|--------------------------------------|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.  | Misure legislative                   |
| <p>Vibrazioni</p> <p>Danni alla persona da parti in movimento</p> <p>Movimenti intempestivi</p> <p>Ferite per contatto con organi meccanici in movimento o proiezione di schegge o di frammenti</p> | <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p> <p>Devono avere un ridotto numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo</p> <p>Posizionare l'apparecchiatura in modo stabile al fine di ridurre le vibrazioni</p> <p>Gli elementi rotanti non devono presentare il rischio di presa ed impigliamento o lesioni da contatto</p> <p>Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata</p> <p>Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie</p> <p>Le protezioni dell'attrezzatura devono essere integre</p> <p>Addestrare adeguatamente il personale adibito all'uso di attrezzature mobili e portatili a motore</p> <p>Attenersi alle indicazioni sull'uso delle attrezzature fornite dal fabbricante (obbligatorie per quelle con marchio CE) e ai codici di buona pratica</p> <p>Eliminare le attrezzature difettose o usurate</p> <p>Vietare l'uso improprio delle attrezzature</p> | <p>Otoprotettori</p> <p>Guanti contro le aggressioni meccaniche</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1</p> |
| <p><b>Sorveglianza sanitaria</b></p> <p><b>Segnaletica</b></p> <p><b>Documenti</b></p>  | <p>(65) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII</p> <p>(64) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato</p> <p>(62) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse</p> <p>(63) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10</p>  |   |                                      |

| Attrezzatura: - Scale doppie (66) (67)                           |   |        |   |
|--|---|--------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative  |
| <p>Caduta dall'alto per rottura, scivolamento o ribaltamento</p> | <p>Gli appoggi inferiore e superiore devono essere piani e non cedevoli, (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello), ovvero sia reso tale</p> <p>Durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona</p> <p>Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della scala stessa</p> <p>Caratteristiche regolamentari delle scale doppie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· resistenza</li> <li>· pioli (di tipo antisdrucciolevoli) fissati ai montanti (incastrati, per quelle di legno, e trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi e uno intermedio per quelle lunghe più di 4 metri)</li> <li>· altezza massima 5 metri</li> <li>· dispositivo (catena o altro sistema equivalente) che impedisce l'apertura oltre il limite prefissato dal fabbricante</li> <li>· dispositivi di appoggio antiscivolo applicati alla base dei montanti</li> </ul> |        | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 5</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3, comma 9</p> |

| Attrezzatura: - Scale doppie (66) (67)                |  |        |  |
|---|--|--------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative   |
| Elettrocuzione<br>Ferite a terzi per caduta dall'alto | <p>La scala deve avere:<br/>ogni elemento in ottimo stato di conservazione<br/>i dispositivi antisdrucchiolevoli all'estremità inferiore dei due montanti in buono stato</p> <p>Usare solo scale doppie in legno per attività su linee o impianti elettrici</p> <p>Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta</p> |        | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 113 comma 3</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VI § 1.7</p> |
| <b>Documenti</b>                                      | <p>(66) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse</p> <p>(67) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10</p>              |        |  |

| Attrezzatura: AT.38 - Pinza pressacavo |   |        |  |
|--|---|--------|--|
| Rischi                                 | Misure sicurezza utilizzo                                     | D.P.I. | Misure legislative                         |
| Lesioni alle mani                      | L'attrezzatura deve essere utilizzata usando gli appositi DPI | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |

| Attrezzatura: AT.39 - Saldatore elettrico (68) (69) (70)                        |  |                                |  |
|---|--|--------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                         | Misure legislative   |
| Elettrocuzione<br><br>Elettrocuzione o danni a non addetti<br>Incendio, ustioni | <p>Il cavo di massa e quello portaelettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento<br/>Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione</p> <p>E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di apparecchiature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto</p> <p>Nei luoghi ristretti è prescritto l'utilizzo di apparecchiature elettriche alimentate da trasformatore di isolamento o di sicurezza, il quale deve essere mantenuto fuori del luogo stesso (norme CEI).<br/>Nelle operazioni di saldatura in detti luoghi devono essere predisposti mezzi isolanti e usate pinze porta elettrodi completamente protette contro i contatti accidentali con parti in tensione</p> <p>Predisporre gli eventuali dispositivi di protezione collettiva (tappeti o pedane isolanti, schermi, ecc.)<br/>Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innesco dell'incendio</p> <p>Tenere a disposizione in prossimità dell'area di lavoro mezzi antincendio di primo intervento</p> <p>Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili</p> | <p>Indumenti di protezione</p> | <p>D.Lgs. 17/10</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato V<br/>Parte II § 5.14.4<br/>D.M. 20/11/68</p> <p>Norme CEI</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>- Allegato VI § 4.1.2<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 78<br/>- Allegato VIII § 3.6</p> |

| Attrezzatura: AT.39 - Saldatore elettrico (68) (69) (70)   |  |                            |  |
|--|--|----------------------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                     | Misure legislative   |
| Ustioni o danni a non addetti  | Nelle zone di saldatura è necessario impedire il transito o la sosta di altri lavoratori che non indossano DPI contro la proiezione di materiale incandescente e gli archi prodotti  |                            |  |
| Inalazione di fumi   | Per lavorazione protratte nel tempo o in luoghi ristretti è necessario utilizzare aspiratori mobili dei fumi di saldatura che li disperdano all'aperto rispetto al luogo di saldatura  |                            |  |
| Esplosioni   | Sul luogo ove vengono effettuate saldature non ci devono essere infiltrazioni di gas o di miscele esplosive  |                            |  |
| Proiezione di schegge  | Posizionare schermi di protezione per lavorazioni di saldatura e taglio  |                            |  |
| Radiazioni: visibili, ultraviolette (UV) e infrarosse (IR)   | Schermi di idonee dimensioni, di colore scuro e superficie opaca   | Occhiali                   | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 1.5  |
|  |  | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.2   |
| Esplosione per formazione di atmosfere esplosive   | E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni:<br><br>· su recipienti o tubi chiusi<br>su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono da luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose<br>su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza |                            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 8  |
| Elettrocuzione e ustioni   | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti   | Guanti                     | D.Lgs. 81/08<br>Art. 78 comma 2  |
| Inalazione di fumi prodotti dalla fusione del metallo e del rivestimento degli elettrodi, nonché dalla combustione di vernici, oli ed altre sostanze presenti sui pezzi da saldare | Accurata pulizia delle parti da saldare<br>Utilizzo di ventilatori in aspirazione d'aria che allontanano i fumi ed i gas prodotti dalla zona di respirazione dei lavoratori addetti; se i materiali imbrattati di olio e oggetto di saldatura continuano ad emettere fumi dopo la saldatura, devono essere collocati in luoghi dotati di aspirazione forzata   |                            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Artt. 78, 225<br>- Allegato VIII § 4.4 |
| Saldatura in spazi confinati   |  |                            | D.Lgs. 81/08   |

| Attrezzatura: AT.39 - Saldatore elettrico (68) (69) (70) |  |        |                                   |
|--|--|--------|-----------------------------------|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative                |
|  | Le operazioni di saldature devono essere eseguite in luoghi in cui deve essere garantito il ricambio d'aria, deve essere presente un addetto in aiuto all'operatore che si trova all'interno di locali ristretti (cisterne, tubi)<br>Vie di fuga libere da ostruzioni e facilmente individuabili |        | Allegato VIII § 4.3, § 4.5, § 4.7 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (68)                       | Protocollo sanitario   |        |                                   |
| <b>Documenti</b> (69)                                    | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |        |                                   |
| (70)   | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10  |        |                                   |

| Attrezzatura: AT.40 - Battipalo a mazza cadente (71) (72)               |   |                            |  |
|---|---|----------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                     | Misure legislative   |
| Ribaltamento del battipalo  | Il terreno e ove viene installata l'attrezzatura deve essere solido e stabile   |                            |  |
| Caduta dall'alto degli addetti  | Sistemare accuratamente il battipalo sul terreno ed assicurarlo ad esso   |                            |  |
| Caduta di materiali dall'alto   | Per l'accesso alla parte superiore del battipalo, se non è munito di scala a pioli con gabbia di sicurezza, usare imbracature di sicurezza con tenditori automatici e guide                     | Casco di protezione        | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Rottura funi di sollevamento con caduta della mazza di percussione (73) |   |                            |  |
| Rottura del palo  | Durante l'infissione il palo deve risultare verticale e la testa ben centrata sotto la mazza  |                            |  |
| Proiezione di frammenti o schegge                                       | Applicare alla testa del palo una cuffia metallica con interposta guarnizione di resina sintetica armata, oppure legno, piombo, ecc   | Occhiali                   | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2                          |
| Rumore (74) (75) (Trasm)  |   | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br>D.Lgs. 81/08 Art. 189 |
|   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro  |                            |  |
|   | Informare e formare i lavoratori su rischi  |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 195  |
|   | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I  | Otoprotettori              | D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1                                    |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (75)                                      | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |                            |  |
| <b>Segnaletica</b> (74)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                            |  |
| <b>Documenti</b> (71)   | Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse |                            |  |
| (72)  | Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve  |                            |  |

|   |  |
|---|--|
| Attrezzatura: AT.40 - Battipalo a mazza cadente (71) (72) |  |
|   | accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10<br>(73) Verifica trimestrale funi di sollevamento del battipalo; D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.2 |

| Attrezzatura: AT.41 - Sbobinatrice manuale (76) (77) |  |        |                    |
|--|--|--------|--------------------|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative |
| Investimento di non addetti<br>Caduta per inciampo   | Operare con attenzione in corrispondenza di transiti e di altre postazioni di lavoro<br>Stendere il cavo fuori dalle zone di possibile transito  |        | D.Lgs. 17/10       |
| <b>Documenti</b>                                     | (76) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse<br>(77) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 |        |                    |

| Attrezzatura: AT.42 - Sbobinatrice elettrica (78) (79) |   |        |  |
|--|---|--------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative   |
| Elettrocuzione o folgorazione                          | <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione<br/>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento<br/>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche<br/>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra<br/>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza<br/>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione<br/>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro<br/>Utilizzare solo prese e spine normalizzate<br/>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)<br/>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi<br/>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> |        | <p>D.Lgs. 17/10<br/>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4<br/>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br/>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br/>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2<br/>CEI 64-8/4 art. 413.2.7<br/>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81</p> |
| Investimento e lesioni a non addetti                   | <p>Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro</p> <p>Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)</p>  |        | D.Lgs. 81/08 Allegato VI §   |





| Attrezzatura: AT.54 - Cesoi (80) (81)                  |  |        |                    |
|--|--|--------|--------------------|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative |
| Ustioni<br>Proiezione di schegge o parti dell'utensile | Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)<br>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi<br>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni<br>Non toccare la punta o il pezzo in lavorazione subito dopo l'uso perché potrebbe essere molto caldo<br>Condizioni della lama:<br><br>· ben affilata e in condizioni di piena efficienza<br>ben fissata all'utensile<br>Non sostituire la lama con l'apparecchio in movimento<br>Nel caso di bloccaggio della lama, fermare l'apparecchio, togliere la lama e controllare prima di riprendere il lavoro |        |                    |
| <b>Documenti</b>                                       | (80) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse<br><br>(81) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10   |        |                    |

| Attrezzatura: AT.57 - Scanalatore (82) (83)                 |   | Rumore: 97 dB                                      |   |
|---|---|--|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.   | Misure legislative  |
| Avvio intempestivo  | Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza  |  | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Artt. 80, 81  |
| Surriscaldamento  | Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere  |  |   |
| Lesioni alle mani   | E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto   | Guanti   | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5  |
| Proiezione di polveri o particelle                          | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti  | Scarpe di sicurezza<br><br>Indumenti di protezione | D.Lgs. 81/08<br>Art. 78 comma 2<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6 |
| Lesioni a parti del corpo, anche per movimenti intempestivi | Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi<br><br>Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata<br>Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata<br>Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro<br>Non battere mai sul disco e tenerlo pulito |  |   |
| Elettrocuzione o folgorazione                               | Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature<br><br>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i   |  | D.Lgs. 81/08<br>Art. 71 comma 4<br><br>D.Lgs. 81/08   |

| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.               | Misure legislative   |
|--|--|----------------------|--|
| <p>Investimento e lesioni a non addetti</p> <p>Ustioni</p> <p>Rumore (84) (85) (Trasm)</p> <p>Proiezione di parti della macchina</p> | <p>conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione<br/>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento<br/>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche<br/>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra<br/>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza<br/>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione<br/>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro<br/>Utilizzare solo prese e spine normalizzate<br/>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)<br/>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi<br/>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> <p>Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro</p> <p>Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)</p> <p>Non toccare il disco o l'elemento in lavorazione subito dopo la lavorazione</p> <p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br/>Informare e formare i lavoratori su rischi</p> <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I.</p> <p>Per la sostituzione del disco utilizzare solo gli attrezzi appropriati</p> <p>Sostituito il disco, prima di rimettere in funzione l'utensile, provare a mano il libero movimento del disco stesso</p> | <p>Otoprotettori</p> | <p>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VI § 6.2<br/>CEI 64-8/4 art. 413.2.7<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Artt. 80, 81</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VI § 1.7</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 189</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 195<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 193 comma 1</p> |
| <p><b>Sorveglianza sanitaria</b></p> <p><b>Segnaletica</b></p> <p><b>Documenti</b></p>   | <p>(85) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII</p> <p>(84) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato</p> <p>(82) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse</p> <p>(83) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10</p>   |                      |  |

| Attrezzatura: AT.63 - Molazza (86) (87)  |  | Rumore: 84 dB |  |
|--|--|---------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.        | Misure legislative   |
| <p>Caduta dall'alto durante le movimentazioni</p> <p>Elettrocuzione o folgorazione</p> | <p>La macchina deve essere munita di sistemi di presa e trasporto (dettati dal produttore)</p> <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione</p> <p>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento</p> <p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> |               | <p>D.Lgs. 17/10</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2</p> <p>CEI 64-8/4 art. 413.2.7</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81</p> |
| Rumore (88) (89)   | <p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro</p> <p>Informare e formare i lavoratori su rischi</p> <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p>  | Otoprotettori | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 189</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 195</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1</p>   |
| Danni alle persone per azionamento erroneo o accidentale                               | <p>Comandi della macchina facilmente individuabili e azionabili</p> <p>Comando di avviamento installato sul quadro di manovra, costituito e montato in modo da ridurre il rischio di azionamento accidentale</p> <p>Comando di arresto normale installato sul quadro di manovra</p>  |               |  |
| Riavvio per ritorno intempestivo di corrente sovracorrenti                             | <p>Le macchine devono essere collegate ad un relè di minima tensione (interruttore di minima a riarmo manuale) o equivalente sulla linea di alimentazione della macchina in modo che la macchina non riparta dopo una interruzione di corrente</p> <p>Interruttore magnetotermico o equivalente</p>  |               |  |

| Attrezzatura: AT.63 - Molazza (86) (87)                    |   |                                      |  |
|--|---|--------------------------------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                               | Misure legislative   |
| Spostamento intempestivo                                   | Posizionamento in modo stabile e sicuro, seguendo le istruzioni del fabbricante per l'uso dei fissaggi appositi   |                                      |  |
| Danni provocati da organi di trasmissione                  | Gli organi di trasmissione della macchina devono essere posti all'interno dell'involucro della macchina con:  |                                      |  |
|  | · apertura con uso di chiave o attrezzo<br>riparo mobile provvisto di contatto elettrico di sicurezza (interblocco)<br>posti all'esterno dell'involucro della macchina: accessibili solo con uso di chiave o attrezzo   |                                      |  |
| Danni provocati da organi che partecipano alla lavorazione | Gli elementi mobili che partecipano alla lavorazione (quali, mole, mescolatori, raschiatori, etc.) sono protetti mediante riparo fisso, rimovibili dal bordo della vasca solo mediante l'uso di attrezzo utensile<br>Le operazioni di manutenzione si effettuano a macchina ferma seguendo le indicazioni indicate sul libretto di istruzione fornito dal fabbricante |                                      | UNI-EN 294   |
| Esposizione ad allergeni                                   | I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata   |                                      | D.M. 28/01/92  |
| Inalazione e contatto con polveri, fibre                   | Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza per la protezione contro il contatto e l'inalazione di polveri   | Maschera con filtro adatto<br>Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII § 4.4 |
| Lesioni dorso lombari per i lavoratori (90)                | Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile  | Maschera con filtro adatto<br>Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 169<br>- Allegato XXXIII    |
| Investimento persone                                       | Posizionare la macchina in modo di non interferire mai transiti di uomini e mezzi   |                                      |  |
| Caduta di oggetti dall'alto                                | Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali   | Casco di protezione                  | D.Lgs. 81/08<br>Art. 114 comma 1<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 110<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.1, § 4.1                                   |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                              | (89) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |                                      |  |
|  | (90) Nomina del medico competente e visite con periodicità a sua discrezione  |                                      |  |
| <b>Segnaletica</b>   | (88) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                      |  |
| <b>Documenti</b>   | (86) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |                                      |  |
|  | (87) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve   |                                      |  |

|  |                           |               |
|--|---------------------------|---------------|
| Attrezzatura:  | AT.63 - Molazza (86) (87) | Rumore: 84 dB |
| accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 |                           |               |

| Attrezzatura: AT.71 - Tester (91) (92)   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                  | Misure legislative  |
| Elettrocuzione degli addetti<br><br>Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni<br><br>Tagli, abrasioni | Utilizzare attrezzature a norma<br><br>Impugnare saldamente l'utensile<br>Assumere una posizione corretta e stabile<br>Non utilizzare in maniera impropria l'utensile<br>Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto<br><br>L'utensile non deve essere deteriorato<br>Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature e siano ben fissati | Guanti contro le aggressioni elettriche | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.1, § 4.5<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7 |
| <b>Documenti</b>   | (91) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse<br><br>(92) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 |   |   |

| Attrezzatura: AT.77 - Clipper (93) (94) |  | Rumore: 102 dB |   |
|---|--|----------------|---|
| Rischi                                  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.         | Misure legislative  |
| Elettrocuzione o folgorazione           | Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature<br><br>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione<br>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento<br>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione<br><br>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche<br>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra<br>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza<br>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione<br>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi |                | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4<br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br><br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2<br>CEI 64-8/4 art. 413.2.7<br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81 |

| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.   | Misure legislative   |
|--|--|--|--|
| Rumore (95) (96) (Trasm)                                       | <p>in modo da non intralciare il posto di lavoro<br/>Utilizzare solo prese e spine normalizzate<br/>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)<br/>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi<br/>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> |  | D.Lgs. 81/08 Art. 189  |
| Caduta di oggetti dall'alto                                    | <p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br/>Informare e formare i lavoratori su rischi<br/>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p>  | Otoprotettori  | D.Lgs. 81/08 Art. 195<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1   |
| Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi   | <p>Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali</p>   | Casco di protezione                                      | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1   |
| Riavvio per ritorno intempestivo di corrente                   | <p>Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa<br/>Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p>   |  | D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4             |
| Spostamento intempestivo                                       | <p>Le macchine devono essere collegate ad un relè di minima tensione (interruttore di minima a riarmo manuale) o equivalente sulla linea di alimentazione della macchina in modo che la macchina non riparta dopo una interruzione di corrente</p>   |  |  |
| Punture, tagli, abrasioni, contusioni in varie parti del corpo | <p>Posizionamento in modo stabile e sicuro, seguendo le istruzioni del fabbricante per l'uso dei fissaggi appositi<br/>Devono essere presenti le protezioni della lama e della cinghia</p>   |  |  |
|  | <p>Il carrellino portapezzo deve essere in perfetto stato<br/>Illuminare a sufficienza l'area di lavoro<br/>Scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause<br/>Eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego con la macchina scollegata elettricamente<br/>Per la manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto<br/>Mantenere pieno il contenitore dell'acqua<br/>Indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti</p>                          | Scarpe di sicurezza<br>Guanti<br>Indumenti di protezione | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 78 |



| Attrezzatura: AT.77 - Clipper (93) (94)                        |  |                                      |   |
|--|--|--------------------------------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                               | Misure legislative  |
| Scivolamenti, cadute a livello<br>Inalazione di polveri, fibre | Mantenere l'area di lavoro sgombra da materiale di scarto<br><br>Durante il lavoro devono essere seguite le disposizioni prescritte dalla scheda di sicurezza per quel prodotto  | Maschera con filtro adatto<br>Guanti | - Allegato VIII § 3.6<br>D.Lgs. 81/08 Art. 153<br>D.M. 28/01/92<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                                  | (96) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |                                      |   |
| <b>Segnaletica</b>   | (95) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                                      |   |
| <b>Documenti</b>   | (93) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse<br><br>(94) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 |                                      |   |

| Attrezzatura: AT.78 - Avvitatore elettrico (97) (98) |  |                                   |   |
|--|--|-----------------------------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                            | Misure legislative  |
| Urti, colpi, impatti, compressioni                   | Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro   | Scarpe di sicurezza<br><br>Guanti | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  |
| Elettrocuzione o folgorazione                        | Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature<br><br>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione<br>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento<br>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione<br><br>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche<br>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra<br>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza<br>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione<br>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi |                                   | D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4<br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br><br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2<br>CEI 64-8/4 art. 413.2.7<br>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81 |

| Attrezzatura: AT.78 - Avvitatore elettrico (97) (98) |  |          |  |
|--|--|----------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.   | Misure legislative   |
| Proiezione di materiali                              | <p>in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> <p>Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti</p> | Occhiali | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2</p> |
| <b>Documenti</b>                                     | <p>(97) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse</p> <p>(98) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10</p>  |          |  |

| Attrezzatura: AT.79 - Cesto per sollevamento (99) (100) |  |        |                    |
|---|--|--------|--------------------|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative |
|   | Non utilizzare imbracature aperte, forche e pallets per il sollevamento ai piani dei materiali   |        |                    |
| <b>Documenti</b>  | <p>(99) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse</p> <p>(100) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10</p> |        |                    |

| Attrezzatura: AT.82 - Betoniera con benna di caricamento (101) (102) (103)             |   | Rumore: 82 dB |   |
|--|---|---------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.        | Misure legislative  |
| <p>Caduta dall'alto durante le movimentazioni</p> <p>Elettrocuzione o folgorazione</p> | <p>La macchina deve essere munita di sistemi di presa e trasporto (dettati dal produttore)</p> <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione</p> <p>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento</p> <p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento</p> |               | <p>D.Lgs. 17/10</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2</p> <p>CEI 64-8/4 art.</p> |

| Attrezzatura: AT.82 - Betoniera con benna di caricamento (101) (102) (103) |   |                                      |   |
|--|---|--------------------------------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                               | Misure legislative  |
| Rumore (104) (105)   | <p>per cui è vietato collegarli a terra<br/>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza<br/>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione<br/>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro<br/>Utilizzare solo prese e spine normalizzate<br/>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)<br/>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi<br/>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> <p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br/>Informare e formare i lavoratori su rischi</p> <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p> |                                      | <p>413.2.7<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Artt. 80, 81</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 189</p>   |
| Esposizione ad allergeni   | I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata   | Otoprotettori                        | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 195<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 193 comma 1<br/>D.M. 28/01/92</p>  |
| Inalazione e contatto con polveri, fibre                                   | Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza (maschera antipolvere) per la protezione contro l'inalazione di polveri  | Maschera con filtro adatto<br>Guanti | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 78<br/>- Allegato VIII § 4.4</p> |
| Contatto con organi in movimento   | <p>Le aperture di alimentazione e di scarico delle macchine devono essere provviste di idonei ripari costituiti, a seconda delle varie esigenze tecniche, da parapetti, griglie, tramogge e coperture<br/>Le parti laterali della betoniera devono essere protette con elementi pieni o con traforati metallici<br/>Tutti gli organi lavoratori (pulegge, cinghie, volani, ingranaggi ed altri) devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante l'applicazione di idonee protezioni<br/>Il pignone e la corona, elementi di trasmissione del movimento alla vasca, devono avere carter di protezione<br/>Non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento<br/>Non indossare indumenti eccessivamente larghi o comunque con parti svolazzanti</p>  | Maschera con filtro adatto<br>Guanti | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br/>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato V<br/>Parte II § 5.7.3</p>   |
| Investimento durante le  | Le betoniere dotate di benna di caricamento azionata da argano e  |                                      |   |

| Attrezzatura: AT.82 - Betoniera con benna di caricamento (101) (102) (103) |  |                         |   |
|--|--|-------------------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                  | Misure legislative  |
| lavorazioni  | fune devono essere provviste di fine corsa automatico per l'arresto della benna nella posizione di estremità superiore   |                         |   |
| Riavvio o azionamento accidentale  | Dopo l'uso accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione   |                         |   |
| Ribaltamento   | Deve essere provvista di dispositivo contro il riavviamento automatico (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete  |                         | Circ. 29/06/81 n. 70  |
| Caduta di oggetti dall'alto  | Quando la velocità del vento è superiore a 72 km/h ancorare la betoniera secondo quanto previsto dal costruttore nel libretto delle istruzioni   |                         |   |
|  | Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali  | Casco di protezione     | D.Lgs. 81/08 Art. 114 comma 1<br>D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Lesioni dorso lombari per i lavoratori (106)                               | Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile |                         | D.Lgs. 81/08 Art. 169<br>- Allegato XXXIII  |
| Proiezione di getti e schizzi  | Durante l'uso della betoniera si devono adottare tutte le precauzioni affinché gli addetti non siano investiti da getti di materiali o schizzi   | Indumenti di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6   |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>  | (105) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |                         |   |
| <b>Segnaletica</b>   | (106) Nomina del medico competente e visite con periodicità a sua discrezione  |                         |   |
| <b>Documenti</b>   | (104) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                         |   |
|  | (101) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse                                  |                         |   |
|  | (102) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10  |                         |   |
|  | (103) Il produttore deve dichiarare, sulla base di verifica effettuata da tecnico abilitato, la stabilità della betoniera<br>Tale dichiarazione deve essere allegata al "libretto di istruzioni"; Circ. n. 13 del 17.11.1980           |                         |   |

| Attrezzatura: AT.86 - Betoniera con motore a scoppio (107) (108) |   |          |  |
|--|---|----------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.   | Misure legislative   |
|  |   |          | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Artt. 70, 71, 72, 73 - Allegato V Parte I<br>- Allegato VI §1, §2 |
| Caduta dall'alto durante le movimentazioni                       | La macchina deve essere munita di sistemi di presa per il sollevamento e il trasporto (modalità dettate dal produttore)   |          |  |
| Scoppio, incendio  | Allontanare eventuali materiali infiammabili<br>L'aspirazione deve essere munita di filtro pulito<br>Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati<br>Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare |          |  |
| Inalazione e contatto con  |   | Maschera | D.Lgs. 81/08   |

| Attrezzatura: AT.86 - Betoniera con motore a scoppio (107) (108)   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.  | Misure legislative  |
| <p>polveri, fibre</p> <p>Inalazione di gas di scarico</p> <p>Rumore (109) (110) (Trasm)</p> <p>Danni alle persone per azionamento erroneo o accidentale</p> <p>Danni alla persona da parti in movimento</p> <p>Danni provocati da organi di trasmissione</p> <p>Danni provocati da organi che partecipano alla lavorazione</p> <p>Cesoiamento, stritolamento</p> <p>Spostamento intempestivo</p> | <p>Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati, lontano da postazioni di lavoro</p> <p>Se si utilizza l'attrezzatura in ambienti confinati accertarsi della salubrità dell'aria (prolungare al di fuori dello scarico dei gas di combustione e effettuare la ventilazione localizzata)</p> <p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br/>Informare e formare i lavoratori su rischi</p> <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p> <p>Comandi della macchina facilmente individuabili e azionabili</p> <p>Comando di avviamento installato sul quadro di manovra, costituito e montato in modo da ridurre il rischio di azionamento accidentale</p> <p>Comando di arresto normale installato sul quadro di manovra</p> <p>Gli utensili tipo mola o disco abrasivo (smerigliatrici, troncatrici, ecc.) devono essere dotati di cuffia di protezione</p> <p>Gli elementi rotanti non devono presentare il rischio di presa ed impigliamento o lesioni da contatto</p> <p>Gli organi di trasmissione devono essere posti all'interno dell'involucro della macchina con apertura con uso di chiave o attrezzo</p> <p>Gli elementi mobili che partecipano alla lavorazione (quali, mole, mescolatori, raschiatori, etc.) sono protetti mediante riparo fisso, rimovibili dal bordo della vasca solo mediante l'uso di attrezzo utensile</p> <p>Le operazioni di manutenzione si effettuano a macchina ferma; il fabbricante fornisce indicazioni sulle modalità concernenti il lavaggio della vasca</p> <p>Pignone e corona dentata devono essere protetti da carter; i raggi del volano devono essere accecati</p> <p>Posizionamento in modo stabile e sicuro, seguendo eventualmente le istruzioni del fabbricante per l'uso dei fissaggi appositi</p> | <p>con filtro adatto</p> <p>Guanti</p> <p>Otoprotettori</p> | <p>Allegato VIII § 3.3, § 4.4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 189</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 195</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1</p> <p>UNI-EN 294</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3</p> |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>  | (110) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |   |   |
| <b>Segnaletica</b>   | (109) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |   |   |
| <b>Documenti</b>   | (107) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse  |   |   |
|  | (108) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10  |   |   |

## 2.3.4) MATERIALI

### Impresa:

Lavorazioni Generali

**Materiali forniti/utilizzati:** Malta bastarda - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) - Terra, ghiaione misto in natura - Manto stradale fresato - Tubazioni per impianti elettrici - Geotessile - Profilati e lamierati metallici - Alberi, piante, essenze arboree anche tagliate - Baracche di cantiere - Pietre naturali e artificiali - Terra, ghiaia - Parti in ferro o acciaio - Malta epossidica - Conglomerato cementizio - Ghiaione misto in natura - Piastre metalliche - Barriere tipo New Jersey - Cordonata prefabbricata in calcestruzzo - Funi e catene (apparecchi di sollevamento) - Massi, pietrame - Malta di cemento - Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc - Tavole, listelli, ecc. in legno - Concimi chimici - Rete elettrosaldata - Casseforme metalliche - Elementi prefabbricati in c.a o c.a.p - Tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato - Barre d'acciaio - Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi - Tubazioni in P.V.C - Pozzetti e canaletta in calcestruzzo - Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa - Carpenteria metallica - Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua - Conglomerato, eventualmente additivato - Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa - Griglie - Malta - Mattoni laterizi, pietrame, ecc - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc - Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc

### Impresa:

Lavorazioni Asfaltature

**Materiali forniti/utilizzati:** Terra, ghiaione misto in natura - Manto stradale fresato - Profilati e lamierati metallici - Baracche di cantiere - Funi e catene (apparecchi di sollevamento) - Barriere tipo New Jersey - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) - Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo

### Impresa:

Lavorazioni Elettriche

**Materiali forniti/utilizzati:** Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) - Tubazioni per impianti elettrici - Profilati e lamierati metallici - Baracche di cantiere - Conglomerato cementizio - Ghiaione misto in natura - Tubazioni in P.V.C - Funi e catene (apparecchi di sollevamento) - Malta di cemento - Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa - Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa - Pozzetti e canaletta in calcestruzzo - Barriere tipo New Jersey - Malta - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc - Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc

### Impresa:

Lavorazioni Ferroviarie

**Materiali forniti/utilizzati:** Profilati e lamierati metallici - Baracche di cantiere - Funi e catene (apparecchi di sollevamento) - Barriere tipo New Jersey - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) - Conglomerato, eventualmente additivato - Traverse prefabbricate in calcestruzzo

| Materiale: - Malta bastarda (1)  |  |  |                    |
|--|--|--|--------------------|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.   | Misure legislative |
| Irritazione alla pelle<br><br>Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie) | Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono essere conferiti in discariche autorizzate<br>Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Guanti contro le aggressioni chimiche<br>Guanti contro le aggressioni chimiche |                    |
| <b>Documenti</b>   | (1) Scheda/e di sicurezza  |  |                    |



| Materiale: - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) (2)<br>(3) (4) (5) |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                       | Misure legislative  |
|  | <p>I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali</p> <p>Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante</p> <p>Le funi di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa</p> <p>Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature</p> <p>Le funi di imbracatura devono essere integre ed in buono stato di conservazione</p> <p>Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche, etc</p> <p>Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnati in modo chiaro, per riconoscerli in modo univoco</p> <p>L'uso dell'attrezzatura di lavoro è riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica</p> <p>In caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati devono essere qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti</p> <p>Gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati</p> |  | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 7 a)</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 7 b)</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.7</p> |
| Caduta del carico per rottura funi e ganci   | <p>Sostituire le funi metalliche quando un trefolo è completamente rotto, quando sono ammassate, con strozzature, con riduzioni del diametro, o presentano asole o nodi di torsione e quando i fili rotti visibili abbiano una sezione &gt; 10% rispetto alla sezione metallica totale della fune</p>  |  | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 4.4.10</p>  |
| Caduta del carico per sfilamento funi  | <p>Le funi metalliche sono immesse sul mercato munite di una attestazione recante le caratteristiche della fune stessa</p> <p>Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza</p> <p>Le estremità delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.</p>   |  | <p>D.P.R. n. 1497 /63 Art. 39</p> <p>D.P.R. n. 673 /82 Art. 2</p> <p>Circ. ISPESL n° 42 del 08/07/87</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.12</p>   |
| <b>Adempimenti</b>   | <p>(4) Verifica di prima installazione, verifiche periodiche ed eccezionali;</p> <p>(5) Esporre sulla macchina, in posizione di facile visibilità, i cartelli inerenti il codice dei segnali e le norme di imbracatura</p>   | D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 8, 11             |   |
| <b>Documenti</b>   | <p>(2) Documento di manutenzione dove vengono registrate le verifiche periodiche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· lo stato delle funi o catene;</li> <li>lo stato dei sistemi di ancoraggio;</li> <li>lo stato dei morsetti delle funi (devono essere non meno di 3, ed applicati tutti allo stesso modo con la curvatura delle U dalla parte del lato corto della fune ed a una distanza fra loro di 6 diametri delle fune;);</li> </ul>   | D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 11 - Allegato VII |   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Materiale: - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) (2)<br>(3) (4) (5)   |  |  |  |
| (3) I risultati dei controlli sulle attrezzature di lavoro devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 9 |  |  |  |

| Materiale: - Terra, ghiaione misto in natura |  |                            |   |
|--|--|----------------------------|---|
| Rischi                                       | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                     | Misure legislative                      |
| Inalazione di polveri                        | Il responsabile del cantiere deve identificare il luogo di deposito<br>Depositare terra, ghiaione misto in natura seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |

| Materiale: - Manto stradale fresato |   |                            |   |
|-------------------------------------|---|----------------------------|---|
| Rischi                              | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                     | Misure legislative                      |
| Inalazione di polveri               | Il responsabile del cantiere deve identificare il luogo di deposito<br>Depositare il manto stradale fresato seguendo le disposizione del responsabile; va depositato nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |

| Materiale: - Tubazioni per impianti elettrici   |   |                                   |  |
|---|---|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali | Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br><br>Movimentare con cura i materiali | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Geotessile (6) |  |        |                    |
|-----------------------------|--|--------|--------------------|
| Rischi                      | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative |
|                             | Depositare i pacchi o rotoli seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; i pacchi o rotoli vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento, i rotoli o pacchi vanno depositati in modo incrociato e sfalsato su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI |        |                    |

| Materiale: - Geotessile (6)  |  |        |  |
|--|--|--------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative                         |
| Inquinante<br>Lesioni alle mani per contatto con parti pungenti, sbrecciate, ecc | previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Smaltimento tramite ditta specializzata e autorizzata | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| <b>Documenti</b>   | (6) Scheda/e di sicurezza  |        |  |

| Materiale: - Profilati e lamierati metallici                      |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.   | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc | Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br>Depositare i profilati e lamierati metallici seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i profilati e lamierati metallici vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano | Guanti   | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5   |
| Lesioni ai piedi per caduta di materiali                          | I materiali devono essere immagazzinati con cura e presi saldamente in mano<br>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano<br>Organizzare stoccaggi solidi dei materiali, protetti contro il rotolamento  | Scarpe di sicurezza<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Alberi, piante, essenze arboree anche tagliate                                  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                   | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Inalazione di polveri | Il responsabile della gestione dei rifiuti deve identificare il tipo di rifiuto ed il luogo di stoccaggio o smaltimento<br>Depositare le ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi, seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Guanti<br><br>Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |

| Materiale: - Baracche di cantiere |   |        |                    |
|-----------------------------------|---|--------|--------------------|
| Rischi                            | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative |
|                                   | Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br>Depositare le baracche di cantiere seguendo le istruzioni indicate |        |                    |

| Materiale: - Baracche di cantiere                                 |  |                     |   |
|---|--|---------------------|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.              | Misure legislative                      |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc | dal responsabile; profilati metallici ed i tralicci vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Guanti              | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| Lesioni ai piedi per caduta di materiali                          | I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano<br>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano   | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Pietre naturali e artificiali  |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali | Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br><br>Movimentare con cura i materiali | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Terra, ghiaia |  |                            |   |
|----------------------------|--|----------------------------|---|
| Rischi                     | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                     | Misure legislative                      |
| Inalazione di polveri      | Il responsabile del cantiere deve identificare il luogo di deposito<br>Depositare terra, ghiaione misto in natura seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |

| Materiale: - Parti in ferro o acciaio |  |        |   |
|---------------------------------------|--|--------|---|
| Rischi                                | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative                      |
|                                       | Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.<br>In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad | Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |

| Materiale: - Parti in ferro o acciaio                             |   |                                   |  |
|---|---|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc | altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale: riporre su bancali o traversine per facilitare il caricamento;<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Scarpe di sicurezza<br><br>Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| Lesioni ai piedi per caduta di materiali                          | I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano<br>Movimentare con cura i materiali   | Scarpe di sicurezza               | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6  |

| Materiale: - Malta epossidica (7)  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                   | Misure legislative   |
| Irritazione alla pelle<br><br>Inalazione di vapori, sostanze allergizzanti | Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono essere conferiti in discariche autorizzate<br>Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Guanti<br><br>Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |
| <b>Documenti</b>   | (7) Scheda/e di sicurezza  |  |  |

| Materiale: - Conglomerato cementizio |                           |                                       |                    |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Rischi                               | Misure sicurezza utilizzo | D.P.I.                                | Misure legislative |
| Irritazione alla pelle               |                           | Guanti contro le aggressioni chimiche |                    |

| Materiale: - Ghiaione misto in natura |   |                            |   |
|---------------------------------------|---|----------------------------|---|
| Rischi                                | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                     | Misure legislative                      |
| Inalazione di polveri                 | Il responsabile del cantiere deve identificare il luogo di deposito<br>Depositare il ghiaione misto in natura seguendo le disposizioni del responsabile; va depositato nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |

| Materiale: - Piastre metalliche  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                   | Misure legislative  |
| <p>Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc</p> <p>Lesioni ai piedi per caduta di materiali</p> <p>Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc</p> <p>Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni</p> | <p>Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione</p> <p>Depositare le piastre metalliche seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le piastre metalliche vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p> <p>Indossare i guanti</p> <p>Indossare calzature di sicurezza con suola imperforabile e puntale</p> <p>Segnalare e, se necessario, proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti</p> <p>Il sollevamento e la movimentazione con gru, carro ponte, ecc., delle piastre e tralicci metallici devono essere effettuati utilizzando funi, fasce, catene e non impiegando forche o altri elementi aperti</p> | <p>Guanti</p> <p>Scarpe di sicurezza</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> |

| Materiale: - Griglie  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                   | Misure legislative  |
| <p>Escoriazioni e danni alle mani</p> <p>Caduta di materiali, punture</p> | <p>Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e nella movimentazione</p> <p>Depositare le griglie in ferro seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i montanti vanno depositati in modo incrociato o sfalsato in modo da evitare il ribaltamento ; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p> <p>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano</p> <p>I materiali devono essere immagazzinati con cura e presi saldamente in mano</p> | <p>Guanti</p> <p>Scarpe di sicurezza</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> |

| Materiale: - Cordonata prefabbricata in calcestruzzo |  |               |  |
|--|--|---------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.        | Misure legislative                             |
|  | <p>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.</p> <p>In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, in base alla loro forma creare cataste incrociandole o sfalsandole; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento;</p> | <p>Guanti</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> |



| Materiale: - Cordonata prefabbricata in calcestruzzo              |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                                   | Misure legislative  |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc | <p>riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e riponendole su traversine per facilitarne la rimozione;</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p> <p>Proteggere o segnalare le estremità della parte sporgente</p> <p>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano</p> | <p>Scarpe di sicurezza</p> <p>Guanti</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> |

| Materiale: - Funi e catene (apparecchi di sollevamento) (8) (9) (10) (11)                         |  |        |  |
|---|--|--------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative   |
| <p>Caduta del carico per rottura funi e ganci</p><br><p>Caduta del carico per sfilamento funi</p> | <p>I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali</p> <p>Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante</p> <p>Le funi di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa</p> <p>Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature</p> <p>Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.</p> <p>Sostituire le funi metalliche quando un trefolo è completamente rotto, quando sono ammaccate, con strozzature, riduzioni del diametro, o presentano asole o nodi di torsione e quando i fili rotti visibili abbiano una sezione &gt; 10% rispetto alla sezione metallica totale della fune</p> <p>Le funi metalliche sono immesse sul mercato munite di una attestazione recante le caratteristiche della fune stessa</p> <p>I tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento, sui quali si avvolgono funi metalliche, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste.</p> <p>Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte</p> <p>Le estremità delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di piombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili</p> |        | <p>Istruzioni ENPI fase 4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.11</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 4.4.10</p> <p>D.P.R. n. 1497 /63 Art. 39</p> <p>D.P.R. n. 673 /82 Art. 2</p> <p>Circ. ISPESL n° 42 del 08/07/87</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.10</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.12</p> |

| Materiale: - Funi e catene (apparecchi di sollevamento) (8) (9) (10) (11) |  |        |                    |
|---|--|--------|--------------------|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative |
|   | elementari.  |        |                    |
| <b>Adempimenti</b>  | (10) I datori di lavoro, anche a mezzo di personale specializzato dipendente, effettua le:<br>a) verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento;<br>b) verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti e degli apparecchi di trazione;<br>c) verifiche mensili degli organi di trazione e di attacco e dei dispositivi di sicurezza dei piani inclinati con dislivelli superiori a 25 metri ed inclinazione sul piano orizzontale superiore a 10°; D.M. 12/09/59 Art. 11<br>(11) Esporre sulla macchina, in posizione di facile visibilità, i cartelli inerenti il codice dei segnali e le norme di imbracatura   |        |                    |
| <b>Documenti</b>  | (8) Documento di manutenzione dove vengono registrate le verifiche periodiche quali:<br><br>· lo stato delle funi o catene;<br>lo stato dei sistemi di ancoraggio;<br>lo stato dei morsetti delle funi (devono essere non meno di 3, ed applicati tutti allo stesso modo con la curvatura delle U dalla parte del lato corto della fune ed a una distanza fra loro di 6 diametri delle fune;<br>l'avvolgimento corretto sul tamburo e le sedi di appoggio e passaggio; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 11 - Allegato VII<br>(9) Documento ove sono annotate le verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro (normalmente è parte integrante del libretto del mezzo di sollevamento); D.M. 12/09/59 Art. 12 |        |                    |

| Materiale: - Massi, pietrame   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                   | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Inalazione di polveri | Il responsabile del cantiere deve identificare il luogo di deposito<br>Depositare il pietrame seguendo le disposizione del responsabile;<br>va depositato nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Guanti<br><br>Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |

| Materiale: - Malta di cemento (12)   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.  | Misure legislative                      |
| Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie)<br><br>Irritazione alla pelle | Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono essere conferiti in discariche autorizzate<br>Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Guanti contro le aggressioni chimiche<br>Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| <b>Documenti</b>   | (12) Scheda/e di sicurezza   |   |   |

| Materiale: - Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc  |  |                               |  |
|---|--|-------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                        | Misure legislative   |
| Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali<br>Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc<br>Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni | Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione<br>Depositare il ferro d'armatura seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le gabbie ed i ferri vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Indossare i guanti<br>Indossare calzature di sicurezza con suola imperforabile e puntale<br>Segnalare e, se necessario, proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br>Il sollevamento e la movimentazione con gru, carro ponte, ecc., delle piastre e tralicci metallici devono essere effettuati utilizzando funi, fasce, catene e non impiegando forche o altri elementi aperti | Guanti<br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Tavole, listelli, ecc. in legno  |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.   | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali<br>Punture ai piedi per contatto con tavole non correttamente schiodate | Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br>Depositare le tavole etc. seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le tavole etc. vanno depositate in modo da evitare il loro scivolamento, con interposti travetti in legno muniti di cunei e per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi;<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Movimentare con cura i materiali<br>Subito dopo la rimozione della cassetta, eliminare i chiodi residui. Provvedere allo stoccaggio dei materiali nelle posizioni prefissate | Guanti<br>Scarpe di sicurezza<br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Concimi chimici (13) |  |        |  |
|-----------------------------------|--|--------|--|
| Rischi                            | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative                         |
|                                   | Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.<br>In mancanza di disposizioni riporre i sacchi in modo che non rovinati per instabilità, in base alle dimensioni dei sacchi, impilarli in modo incrociato e sfalsato; evitare di rompere i sacchi; in caso di rotture utilizzare il prodotto ed i sacchi smaltirli in discarica; | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |

| Materiale: - Concimi chimici (13) |  |   |   |
|-----------------------------------|--|---|---|
| Rischi                            | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.  | Misure legislative  |
| Contatto con sostanze             | evitare il sovraccaricamento della pila; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e riponendoli su traversine o bancali per facilitarne la rimozione;<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br><br>Curare scrupolosamente l'igiene personale al termine del lavoro | Scarpe di sicurezza<br><br>Guanti<br><br>Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |
| <b>Documenti</b>                  | (13) Scheda/e di sicurezza   |   |   |

| Materiale: - Rete elettrosaldata  |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali<br><br>Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc<br>Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni | Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione<br>Depositare la rete d'armatura seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; la rete va depositata in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Indossare i guanti<br><br>Indossare calzature di sicurezza con suola imperforabile e puntale<br><br>Segnalare e, se necessario, proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br><br>Il sollevamento e la movimentazione con gru, carro ponte, ecc., delle piastre e tralici metallici devono essere effettuati utilizzando funi, fasce, catene e non impiegando forche o altri elementi aperti | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Casseforme metalliche |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|
| Rischi                             | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.   | Misure legislative   |
|                                    | Impiego di funi e ganci a norma.<br>Collegare i ganci entro gli appositi punti;<br>Attuazione di corrette procedure da parte di imbracatori e gruisti<br><br>Agganciare le funi di acciaio ai punti di applicazione posti sui pannelli | Casco di protezione<br><br>Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1<br>D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |

| Materiale: - Casseforme metalliche   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.  | Misure legislative  |
| Caduta dall'alto durante le movimentazioni   | <p>Durante gli spostamenti l'area deve essere libera e transitabile<br/>Legare una corda di canapa all'estremità inferiore del pannello e mantenerla in tiro durante gli spostamenti, ad evitare oscillazioni e spostamenti bruschi</p> <p>Durante lo stoccaggio si dovranno adottare tutte le misure per evitare danni agli addetti</p>  | <p>Scarpe di sicurezza</p> <p>Guanti</p> <p>Casco di protezione</p> | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 110</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.1, § 4.1</p> |
|  | <p>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.</p> <p>In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, ad esempio sfalsando la posa; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento ed altezze pericolose; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e depositato su traversine al fine di facilitarne il sollevamento</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p> | <p>Guanti</p> <p>Scarpe di sicurezza</p>                            | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 110</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.1, § 4.1</p>  |
| Investimento di persone e mezzi durante le movimentazioni  | <p>Agganciare le funi di acciaio ai punti di applicazione posti sui pannelli</p> <p>Impiego di funi e ganci a norma. Attuazione di corrette procedure da parte di imbricatori e gruisti</p> <p>Legare una corda di canapa all'estremità inferiore del pannello e mantenerla in tiro durante gli spostamenti, ad evitare oscillazioni e spostamenti bruschi</p>  | <p>Casco di protezione</p>  | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Art. 110</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.1, § 4.1</p>   |
| Investimento di persone e mezzi dopo la posa in opera  | <p>Fissare i pannelli al suolo o sui solai con puntelli adeguati e controventature. E' ammesso impiegare tubi "Innocenti" nelle puntellazioni</p> <p>Bloccare i pannelli tra loro con bulloni e tiranti quotati</p>   |   |   |
| Investimento di persone e mezzi nello smontaggio   | <p>Allentare i tiranti di bloccaggio solo dopo la messa in tiro dei cavi di sollevamento ancorati ai punti di sollevamento</p> <p>Dopo la rimozione delle puntellature, staccare i pannelli dalle pareti con il mezzo di sollevamento e depositarli a distanza tale da non interferire con le operazioni successive</p>   |   |   |
| Caduta di addetti dall'alto  | <p>Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato impiegare le scale portatili. A montaggio completato, possono essere montate passerelle metalliche complete di parapetto di sicurezza per realizzare il piano di lavoro in quota degli addetti</p>   |   |   |
| Urti, colpi, compressioni, abrasioni durante il montaggio e lo smontaggio, per contatto con attrezzature manuali | <p>Durante le lavorazioni si dovranno adottare tutte le misure per evitare danni agli addetti</p>   | <p>Scarpe di sicurezza</p> <p>Guanti</p>                            | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08</p>  |

| Materiale: - Casseforme metalliche |                           |                     |  |
|------------------------------------|---------------------------|---------------------|--|
| Rischi                             | Misure sicurezza utilizzo | D.P.I.              | Misure legislative   |
|                                    |                           | Casco di protezione | Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |

| Materiale: - Tubo in acciaio di armatura  |   |                                   |  |
|---|---|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali | Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br><br>Movimentare con cura i materiali | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Elementi prefabbricati in c.a o c.a.p   |   |        |   |
|--|---|--------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative                      |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Investimento di persone | Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br><br>Segregare la zona di lavoro con nastri segnaletici o transenne | Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |

| Materiale: - Tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato  |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali | Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br>Depositare le tavole etc. seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le tavole etc. vanno depositate in modo da evitare il loro scivolamento, con interposti travetti in legno muniti di cunei e per facilitarne la movimentazione; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi;<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br><br>Movimentare con cura i materiali | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |



| Materiale: - Tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato |  |                     |   |
|--|--|---------------------|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.              | Misure legislative                      |
| Punture ai piedi per contatto con tavole non correttamente schiodate   | Subito dopo la rimozione della cassetta, eliminare i chiodi residui. Provvedere allo stoccaggio dei materiali nelle posizioni prefissate | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Barre d'acciaio  |  |                               |  |
|---|--|-------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                        | Misure legislative   |
| Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali<br>Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc<br>Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni | Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione<br>Depositare il ferro d'armatura seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le gabbie ed i ferri vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Indossare i guanti<br>Indossare calzature di sicurezza con suola imperforabile e puntale<br>Segnalare e, se necessario, proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br>Il sollevamento e la movimentazione con gru, carro ponte, ecc., delle piastre e tralicci metallici devono essere effettuati utilizzando funi, fasce, catene e non impiegando forche o altri elementi aperti | Guanti<br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Barriere tipo New Jersey   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.   | Misure legislative  |
| Abrasioni o contusioni alle mani<br>Investimento per rotolamento degli stoccaggi<br>Lesioni ai piedi per caduta del materiale | Segnalare e proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br>Depositare i manufatti seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositarli mantenendo agevole i percorsi per uomini e mezzi;<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Movimentare i materiali opportunamente imbragati avendo libero il campo di azione e con un addetto alle movimentazioni alle movimentazioni | Guanti<br>Scarpe di sicurezza<br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi                                       |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                   | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Inalazione di polveri | Il responsabile della gestione dei rifiuti deve identificare il tipo di rifiuto ed il luogo di stoccaggio o smaltimento<br>Depositare le ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi, seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Guanti<br><br>Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |

| Materiale: - Pozzetti e canaletta in calcestruzzo |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Abrasioni, urti, compressioni                     | Depositare i pacchi su bancale seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare i pacchi in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Scarpe di sicurezza<br><br>Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |

| Materiale: - Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Inquinante<br>Abrasioni, urti, compressioni   | Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Non disperdere il materiale nell'ambiente | Scarpe di sicurezza<br><br>Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| Caduta dei manufatti durante le movimentazioni  | E' vietato trasportare tubi, pozzetti e qualsivoglia manufatto nelle benne delle pale<br>Utilizzare per le movimentazioni e la posa solo gru su carro, autogru, o escavatori omologati per il sollevamento e la movimentazione   |                                   |  |

| Materiale: - Carpenteria metallica  |   |                                   |  |
|---|---|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Escoriazioni e danni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali<br>Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc<br>Investimento per caduta del materiale durante le movimentazioni | Dividere il materiale con assi, bancali, morali od altro, in funzione delle quantità di prelievo, in modo da evitare impigliamenti nel prelievo e movimentazione<br>Depositare le piastre o barre seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; le piastre o barre vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Indossare i guanti<br>Indossare calzature di sicurezza con suola imperforabile e puntale<br>Segnalare e, se necessario, proteggere le estremità degli stoccaggi che prospettano su transiti<br>Il sollevamento e la movimentazione con gru, carro ponte, ecc., delle piastre e tralicci metallici devono essere effettuati utilizzando funi, fasce, catene e non impiegando forche o altri elementi aperti | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: - Tubazioni in P.V.C                 |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Abrasioni, urti, compressioni<br><br>Inquinante | Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Non disperdere il materiale nell'ambiente | Scarpe di sicurezza<br><br>Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |

| Materiale: - Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua (14) |   |                            |                    |
|---|---|----------------------------|--------------------|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                     | Misure legislative |
| Inquinante<br>Irritante per la pelle  | Depositare le latte, barattoli, etc. seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; barattoli, lattine o altro vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Smaltimento tramite ditta specializzata e autorizzata | Crema protettive<br>Guanti | D.Lgs. 81/08       |

| Materiale: - Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua (14) |  |                    |   |
|---|--|--------------------|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo                            | D.P.I.             | Misure legislative  |
| Evitare il contatto   |  | Pomate<br>Occhiali | Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2 |
| Irritante per le vie respiratorie   | Ventilare il locale di lavoro;<br>Non inalare i fumi |                    |   |
| <b>Documenti</b>  | (14) Scheda/e di sicurezza                           |                    |   |

| Materiale: - Conglomerato, eventualmente additivato (15)   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.  | Misure legislative                      |
| Inalazione di vapori   |  | Maschera con filtro adatto                        | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |
| Lesioni alle mani o ad altre parti del corpo per contatto con sostanze corrosive, ecc. (Guanti contro le aggressioni chimiche, occhiali) | Seguire le disposizioni contenute nella scheda di sicurezza dell'additivo utilizzato e dotarsi dei relativi DPI previsti | Guanti contro le aggressioni chimiche             |   |
| Irritazione alla pelle   |  | Occhiali<br>Guanti contro le aggressioni chimiche | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2 |
| <b>Documenti</b>   | (15) Scheda/e di sicurezza   |   |   |

| Materiale: - Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa |  |                               |  |
|--|--|-------------------------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                        | Misure legislative   |
| Inquinante<br>Abrasioni, urti, compressioni                          | Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione.<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br>Non disperdere il materiale nell'ambiente | Scarpe di sicurezza<br>Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |

| Materiale: MT.28 - Malta (16)   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.  | Misure legislative                         |
| Inalazione di polvere<br><br>Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie) | Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono essere conferiti in discariche autorizzate<br>Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti | Maschera con filtro adatto<br>Guanti contro le aggressioni chimiche | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |
| <b>Documenti</b> (16) Scheda/e di sicurezza   |  |   |  |

| Materiale: MT.29 - Mattoni laterizi, pietrame, ecc  |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali | Depositare i pacchi su bancale seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare i pacchi in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br><br>Movimentare con cura i materiali | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: MT.38 - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.  | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc | rimuovere gli scarti e/o rifiuti<br>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.<br>In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, ad esempio sfalsando i rotoli, legando le tubazioni; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale<br>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br><br>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano<br>Proteggere o segnalare le estremità della parte sporgente<br>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza<br><br>Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |

| Materiale: MT.38 - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc |   |                     |  |
|---|---|---------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo                   | D.P.I.              | Misure legislative                         |
| Lesioni ai piedi per caduta di materiali                          | in mano<br>Movimentare con cura i materiali | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: MT.41 - Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc   |  |                                   |  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc<br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali | Depositare i pacchi su bancale seguendo le disposizione del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi o su ponteggi; non impilare i pacchi in modo che risulti agevole lo spostamento da parte degli addetti; utilizzare per lo scarico e la movimentazione solo attrezzature adeguate; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti<br><br>Movimentare con cura i materiali | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |

| Materiale: MT.51 - Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo (17) (18)   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.   | Misure legislative   |
| Irritazione alla pelle<br><br>Ustioni<br><br>Inalazione di polveri o fumi nocivi durante la preparazione e la posa | Ustioni agli arti durante il caricamento e la stesura del materiale            | Guanti contro le aggressioni meccaniche<br>Guanti<br><br>Indumenti di protezione<br><br>Stivali di sicurezza<br>Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 78<br>- Allegato VIII § 3.6<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>  | (17) Visita medica annuale per controllare lo stato di salute dei lavoratori.; | D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 b)  |  |
| <b>Documenti</b>   | (18) Scheda/e di sicurezza   |  |  |

| Materiale: MT.56 - Traverse prefabbricate in calcestruzzo |  |        |  |
|---|--|--------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative                         |
|   | Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.<br>In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, in base alla loro forma creare cataste incrociandole o sfalsandole; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |



| Materiale: MT.56 - Traverse prefabbricate in calcestruzzo         |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                                   | Misure legislative  |
| Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc | <p>movimentazione manuale e riponendole su traversine per facilitarne la rimozione;<br/>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p> <p>Proteggere o segnalare le estremità della parte sporgente<br/>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano</p> | <p>Scarpe di sicurezza</p> <p>Guanti</p> | <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08<br/>Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> |

## 2.3.5) IMPIANTI FISSI

### Impresa:

Lavorazioni Generali

**Impianti fissi forniti/utilizzati:** Passerella telescopica snodata o cestello - Ponti sospesi motorizzati - Gru fissa a rotazione bassa - Ponti sviluppabili su carro (piattaforme di lavoro elevabili o autocestelli) - Ponti su ruote a torre o trabattelli - Gru fissa a rotazione alta - Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti - Ponti su cavalletti - Ponteggio metallico fisso - Elevatore a cavalletto

### Impresa:

Lavorazioni Asfaltature

**Impianti fissi forniti/utilizzati:** Passerella telescopica snodata o cestello - Gru fissa a rotazione bassa

### Impresa:

Lavorazioni Elettriche

**Impianti fissi forniti/utilizzati:** Ponteggio metallico fisso - Ponti sospesi motorizzati - Ponti su ruote a torre o trabattelli - Gru fissa a rotazione bassa - Passerella telescopica snodata o cestello - Ponti su cavalletti - Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti

### Impresa:

Lavorazioni Ferroviarie

**Impianti fissi forniti/utilizzati:** Passerella telescopica snodata o cestello - Gru fissa a rotazione bassa

| Impianto fisso: - Passerella telescopica snodata o cestello (1) |   |                          |   |
|---|---|--------------------------|---|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                   | Misure legislative  |
| Caduta dall'alto  | Il personale al lavoro sulla passerella deve essere dotato di imbracatura di sicurezza con dissipatore di energia vincolato a parti stabili   | Imbracatura di sicurezza | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 115  |
| Ribaltamento del mezzo  | Posizionare il carro su terreno solido controllando l'orizzontalità della macchina<br>Bloccare il carro ricorrendo a cunei sotto le ruote<br>Durante la salita e discesa dall'autoarticolato, accompagnare l'attrezzatura con l'argano idraulico in dotazione al mezzo per evitare il ribaltamento della passerella e il collasso dei perni di sostegno delle ruote                                     |                          |   |
| Elettrocuzione (2) (3)  | Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08<br>Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55<br>Collegare la passerella alla messa a terra di cantiere; Se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche |                          | D.Lgs. 81/08<br>Art. 83   |
| Caduta di materiali dall'alto                                   | Spostare il braccio in modo uniforme evitando manovre brusche ed oscillazioni   |                          |   |
| Cedimento strutturale e/o meccanico                             | Proteggere la fune di trattenuta con paraspigoli nel passaggio su spigoli taglienti   |                          |   |
| Investimento di persone durante la manovra                      | Allontanare il personale non autorizzato durante il montaggio, lo smontaggio e l'uso<br>Segnalare spostamenti e manovre del braccio con avvisatore acustico   |                          |   |
| Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi    | Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa<br>Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                          | D.Lgs. 81/08<br>Art. 168<br>- Allegato XXXIII<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |

| Impianto fisso: - Passerella telescopica snodata o cestello (1) |  |        |  |
|---|--|--------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative                         |
| Tagli, abrasioni e contusioni alle mani                         | Non compiere operazioni di manutenzione su organi in movimento<br>Eseguire manutenzione e revisione a motore spento<br>Mantenere i comandi puliti da grasso e olio | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| <b>Adempimenti</b>  | (2) Mod. B dell'impianto di messa a terra; D.M. n. 12/09/59 Art. 1<br>(3) Mod. A dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche                           |        |  |
| <b>Documenti</b>  | (1) Libretto di uso e manutenzione della passerella telescopica snodata o cestello   |        |  |

| Impianto fisso: - Ponti sospesi motorizzati (4) (5) (6) (7) (8) |  | Rumore: 71 dB            |  |
|---|--|--------------------------|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.                   | Misure legislative   |
| Caduta degli addetti  | La zona delle vie di corsa del carrello motorizzato deve essere delimitata preferenzialmente mediante parapetto normale, ed essere raggiungibile in condizioni di sicurezza;<br>Percorsi e le zone d'accesso alla piattaforma dovranno risultare agibili in sicurezza e protetti contro la caduta;<br>Quando l'accesso avviene con navicella sospesa nel vuoto, il personale deve essere munito di cintura di sicurezza agganciata a parti fisse della struttura<br>La velocità massima consentita per il movimento di sollevamento della piattaforma è di 18 m/min;<br>I piani di calpestio delle piattaforme devono essere antisdrucciolevoli e dotati di aperture per lo scarico dell'acqua;<br>I parapetti di protezione devono avere un'altezza minima rispettivamente di m 1,2 o 1,0 a seconda che siano disposti verso il vuoto o il fabbricato | Imbracatura di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Art. 115   |
| Caduta di materiale dall'alto                                   | Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)<br><br>Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate  | Casco di protezione      | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 1.7<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 110<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.1, § 4.1<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 83 |
| Elettrocuzione  | Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08<br>Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55<br>Controllare che il ponteggi sia collegato alla messa a terra di cantiere;<br>Controllare la realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche   |                          |  |
| Cedimento del ponte o di sue parti                              | I ponti sospesi motorizzati leggeri possono essere utilizzati soltanto per lavori di finitura, di manutenzione o altri lavori simili di limitata entità<br>I ponteggi sospesi motorizzati devono essere costruiti ed installati come stabilito dalle specifiche tecniche<br><br>Nel caso di impianti fissi su edifici di altezza superiore a m 60 è obbligatorio installare un anemometro alla sommità delle strutture;  |                          | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 4.4.1<br>D.M. 04/03<br>/1982 Allegato A   |

| Impianto fisso: - Ponti sospesi motorizzati (4) (5) (6) (7) (8) |  |        |   |  |
|---|--|--------|---|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative  |  |
| Lesioni alle mani per l'uso degli utensili                      | <p>Tutte le parti del ponteggio devono essere protette contro la corrosione;</p> <p>La portata utile è pari a 120 kg/mq per superfici fino al 1 mq, 200 kg/mq per superfici sino a 4 mq, 150 kg/mq per superfici superiori a 4,0 mq ;</p> <p>Deve essere garantita la stabilità al ribaltamento della navicella con contrappesatura o idoneo ancoraggio del carrello alle strutture portanti dell'edificio; in ogni caso deve prevedersi un limitatore di carico massimo alla navicella</p> <p>Il coefficiente di sicurezza della fune, nel caso di argano a tamburo con due o più funi portanti, deve essere non inferiore a 14; nel caso di sospensione ad una fune portante deve essere non inferiore a 16 se è installato il dispositivo paracadute, 18 in assenza di tale dispositivo;</p> <p>Gli argani di sollevamento possono essere montati a bordo delle piattaforme o al di fuori di esse e devono essere del tipo autofrenante, dotati di freni agenti automaticamente in assenza di forza motrice</p> <p>I carrelli degli impianti permanenti devono essere dotati di sistema frenante automatico e di dispositivo di bloccaggio per lo stazionamento; se traslanti su rotaie devono essere dotati di fine corsa automatici e fissi</p> <p>Non è ammesso l'uso di argani a frizione per la manovra dei ponti sospesi</p> <p>Gli addetti devono indossare i guanti</p> | Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 4.4.4<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |  |
| <b>Adempimenti</b>  | (6) Effettuare la verifica trimestrale delle funi<br>(8) Affidare la manutenzione del ponteggio sospeso motorizzato a persona opportunamente formata; D.M. del 04/03/82 Art. 6   |        |   |  |
| <b>Documenti</b>  | (4) Collaudo del Ministero del Lavoro, prima della messa in servizio dei ponti sospesi motorizzati; D.M. 04/03/1982 Art. 2<br>(5) Verifica periodica biennale da parte dell'Ispettorato del Lavoro; D.Lgs. 81/08 Allegato VII<br>(7) Verifica trimestrale delle funi del ponte sospeso motorizzato; D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.2   |        |   |  |

| Impianto fisso: - Gru fissa a rotazione bassa (9) (10) Rumore: 77 dB |   |  |        |  |
|--|---|--|--------|--|
| Materiali, Mezzi e Attrezzature                                      | Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative   |
|  | Investimento persone in transito accanto alla rotazione                               | Disporre il transito su almeno un lato, con franco di almeno 70 cm oltre la sagoma massima                         |        | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1.1                  |
|  | Interferenze per sbraccio della gru su area pubblica                                  | Transennare e precludere al traffico veicolare e pedonale l'area interessata                                       |        | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.5<br>Fascicolo istruzioni ENPI n° 4 |
|  | Ribaltamento o cedimento della gru e del carico per errata imbracatura o segnalazione | Cartellonistica con istruzioni d'uso e formazione adeguata per gruisti ed imbracatori                              |        | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.16                          |
|  | Caduta del carico   | Utilizzo di organi di presa diversi dal gancio solo se prescritti nel certificato di conformità dell'apparecchio e |        | Circ. ISPESL n° 2793 del 20/02                                     |

Impianto fisso: - Gru fissa a rotazione bassa (9) (10)

| Materiali, Mezzi e Attrezzature | Rischi  | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative  |
|---------------------------------|---|--|--------|---|
|                                 |   | <p>sul libretto di uso e manutenzione</p> <p>Impiegare ganci regolamentari con indicazione della portata massima</p> <p>Utilizzare mezzi idonei ad evitare la caduta del carico e il suo spostamento (completare con disposizioni specifiche, ad es. utilizzare la cesta per i pacchi di laterizi o di piastrelle; imbraco con funi o cinghie in almeno due punti per tavole o pannelli, ecc.)</p> <p>Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.</p> |        | <p>/85</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.3</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.11 - Allegato VI § 3.1.2</p> |
|                                 | Caduta di laterizi, pietrame, ghiaia e altri materiali minuti | Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici  |        | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.2.8  |
|                                 | Caduta del carico per sganciamento accidentale                | I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa  |        | D.Lgs. 81/08 Art. 70 comma 1, comma 2   |
|                                 | Caduta del carico per mancanza di F. M                        | Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, le gru devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.<br>In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico   |        | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.6  |
|                                 | Caduta del carico per errato comando                          | Formazione degli addetti nelle modalità operative  |        | D.Lgs. 81/08 Art. 37  |
|                                 | Investimento per caduta del carico                            | Iniziare l'operazione di sollevamento solo su segnalazione da parte dell'imbracatore<br>Non effettuare tiri obliqui o a traino<br>Effettuare con gradualità le manovre di sollevamento, trasporto e di appoggio del carico<br>Non lasciare carichi sospesi al gancio<br>Accertarsi del carico da sollevare e scegliere le funi necessarie per l'imbracatura rispettando i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è superiore a 180° utilizzare il bilanciere)<br>Interporre tra le funi o catene e il carico idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi<br>Non sostare sotto i carichi sospesi   |        |   |
|                                 | Investimento persone o mezzi durante le operazioni            | La gru quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento<br>Evitare di passare con carichi sospesi sopra persone o mezzi   |        | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.7  |
|                                 | Lesioni dorso -lombari per                                    | Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i   |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168   |

| Impianto fisso: - Gru fissa a rotazione bassa (9) (10) |   |   |        |   |
|--|---|---|--------|---|
| Materiali, Mezzi e Attrezzature                        | Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative  |
| Vedi pag 88  | movimentazione manuale dei carichi                    | carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa<br>Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |        | - Allegato XXXIII<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4     |
|  | Caduta dall'alto degli addetti                        | Per accedere alla punta braccio per riparazioni o manutenzioni, dotare i lavoratori di cinture di sicurezza a doppio attacco con moschettone  |        | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 2.5<br>Nota ENPI I-5 del 05/02/75<br>CNR 10021/85 |
|  | Ribaltamento della gru in orario extra lavorativo     | Sbloccare, a fine attività, il freno di rotazione del braccio<br><br>Per vento di tempesta, ancorare la torre con funi di acciaio o a blocchi di calcestruzzo   |        | CNR 10021/85  |
|  | Elettrocuzione  | Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08   |        | D.Lgs. 81/08<br>Art. 83   |
|  | Interferenze fra gru a torre                          | Dare istruzioni per l'esecuzione delle attività in tempi diversi<br><br>Le manovre e gli spostamenti devono essere concordati tra gli operatori con opportuni protocolli  |        | D.Lgs. 81/08<br>Allegato V<br>Parte II § 3.1.13                                 |
|  | Investimento di cose o manufatti nelle movimentazioni | Assicurarsi che sia sempre possibile la rotazione completa del braccio senza pericolo di urto con ostacoli  |        |   |
| <b>Adempimenti</b>                                     | (9)   | Adempimenti per gru; D.M. 12/09/59 Art. 7; D.Lgs. 81/08 Allegato VII; D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.2  |        |   |
| <b>Documenti</b>                                       | (10)  | Libretto di istruzioni e autocertificazione del costruttore per gru; Circ. 31/07/81 prot. n 22131 /AO-6   |        |   |

| Impianto fisso: - Ponti sviluppabili su carro (piattaforme di lavoro elevabili o autocestelli) (11) (12) (13) |   |                          |   |  |
|---|---|--------------------------|---|--|
| Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                   | Misure legislative  |  |
| Caduta degli addetti dall'alto  | Utilizzare misure di protezione collettiva o qualora non sia possibile idonei sistemi di protezione contro le cadute dall'alto<br><br>I ponti sviluppabili su carri devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture<br><br>La superficie interna minima deve essere non inferiore a 0,25 mq per la prima persona, con incrementi di 0,35 mq per ogni persona in più. La dimensione minima trasversale deve essere non inferiore a 50 cm<br><br>Quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono fare uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta<br><br>La piattaforma deve essere fornita su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a m 1,0 regolamentare. L'accesso alla piattaforma deve avvenire tramite chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura<br><br>Negli apparecchi sviluppabili con operatore a bordo, l'operatore | Imbracatura di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Artt. 111, 115<br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 115<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 4.2 |  |



| Impianto fisso: - Ponti svilupparabili su carro (piattaforme di lavoro elevabili o autocestelli) (11)<br>(12) (13) |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I.              | Misure legislative   |
| Caduta di materiale dall'alto  | stesso deve avere doppi comandi a disposizione sulla piattaforma, ad esclusione di quello per la stabilizzazione della base. Deve essere dotato di pompa d'emergenza per portare a terra l'operatore in caso di guasto del gruppo motore-pompa<br>Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)  | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7<br>D.Lgs. 81/08 Art. 110                                  |
| Elettrocuzione   | Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate   |                     | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1<br>D.Lgs. 81/08 Art. 83 |
| Ribaltamento del mezzo   | Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08<br>Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55<br>La piattaforma deve essere dotata da dispositivo di autolivellamento con una tolleranza del 5%  |                     | Circ. ISPESL n. 202 del 10/01 /98<br>D.Lgs. 81/08 Art. 140                               |
| Cedimento del mezzo  | Garantire una base ampia di appoggio del ponte, ripartire opportunamente il carico del ponte sul terreno con tavoloni o altro mezzo equivalente, controllarne la verticalità con livella o filo a piombo<br>Esegui i movimenti lentamente evitando spostamenti bruschi<br>Non utilizzare l'apparecchio in presenza di vento forte<br>L'organo di sollevamento della piattaforma dovrà essere corredato di freno automatico<br>Sull'apparecchio deve essere indicata la portata massima (persone e attrezzature) che non va superata  |                     |  |
| Investimento di non addetti  | A fine lavoro innestare il bloccaggio della torretta girevole  |                     |  |
| <b>Adempimenti</b>   | (11) Ponti svilupparabili su carro:<br>I costruttori devono richiedere il collaudo dell'apparecchiatura all'ISPESL;<br>Le apparecchiature costruite ed utilizzate sia come cestelli elevabili che come gru su autocarro devono essere omologate dall'ISPESL sia come gru che come ponte svilupparabile su carro;<br>D.M. 12/09/59 Art. 6<br>(12) L'utente (il datore di lavoro) deve comunicare l'ubicazione dell'apparecchio al Presidio Multizonale di Prevenzione (USL) per le verifiche periodiche che hanno periodicità annuale;<br>Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile; D.M. 12/09/59 Art. 5 |                     |  |
| <b>Documenti</b>   | (13) Verifica annuale dei ponti svilupparabili su carro; D.Lgs. 81/08 Allegato VII   |                     |  |

| Impianto fisso: - Ponti su ruote a torre o trabattelli (14) (15) |   |                          |                                |
|--|---|--------------------------|--------------------------------|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                   | Misure legislative             |
| Caduta di persone dall'alto                                      | Non improvvisare trabattelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote  | Imbracatura di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Art. 115          |
| Caduta di materiale dall'alto                                    | Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate  |                          | D.Lgs. 81/08 Art. 110          |
| Ribaltamento o spostamento del trabattello                       | Costruire il trabattello seguendo le istruzioni del manuale.<br>La stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali. Se il terreno non dà sufficienti garanzie di solidità interporre dei tavoloni ripartitori e rendere il piano di scorrimento |                          | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.2 |

| Impianto fisso: - Ponti su ruote a torre o trabattelli (14) (15) |  |        |                      |
|--|--|--------|----------------------|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative   |
| Elettrocuzione   | <p>piano;<br/>Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti;<br/>Deve essere usato esclusivamente per l'altezza per cui è costruito, senza aggiunta di sovrastrutture<br/>Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08<br/>Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55<br/>Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche</p> |        | D.Lgs. 81/08 Art. 83 |
| <b>Documenti</b>   | (14) Libretto di uso e manutenzione del trabattello<br>(15) Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello, se dotato di stabilizzatori laterali; D.Lgs. 81/08 Artt. 131 comma 6, 134   |        |                      |

| Impianto fisso: - Gru fissa a rotazione alta (16) (17) |   |   |        | Rumore: 77 dB   |
|--|---|---|--------|---|
| Materiali, Mezzi e Attrezzature                        | Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative  |
|  | Interferenze per sbraccio della gru su area pubblica                                  | Transennare e precludere al traffico veicolare e pedonale l'area interessata  |        | D.Lgs. 17/10<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.5<br>Fascicolo istruzioni ENPI n° 4  |
|  | Ribaltamento o cedimento della gru e del carico per errata imbracatura o segnalazione | Cartellonistica con istruzioni d'uso e formazione adeguata per gruisti ed imbricatori   |        | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.16   |
|  | Caduta del carico   | <p>Utilizzo di organi di presa diversi dal gancio solo se prescritti nel certificato di conformità dell'apparecchio e sul libretto di uso e manutenzione<br/>Impiegare ganci regolamentari con indicazione della portata massima</p> <p>Utilizzare mezzi idonei ad evitare la caduta del carico e il suo spostamento (completare con disposizioni specifiche, ad es. utilizzare la cesta per i pacchi di laterizi o di piastrelle; imbraco con funi o cinghie in almeno due punti per tavole o pannelli, ecc.)<br/>Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante.</p> |        | <p>Circ. ISPESL n° 2793 del 20/02/85<br/>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.3<br/>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.11 - Allegato VI § 3.1.2</p> |
|  | Caduta di laterizi, pietrame, ghiaia e altri materiali minuti                         | Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici   |        | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.2.8  |
|  | Caduta del carico per sganciamento accidentale  | I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie  |        | D.Lgs. 81/08 Art. 70 comma 1, comma 2   |

Impianto fisso: - Gru fissa a rotazione alta (16) (17)

| Materiali, Mezzi e Attrezzature | Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative   |
|---------------------------------|--|---|--------|--|
|                                 | Caduta del carico per mancanza di F. M                                     | interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa<br>Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, le gru devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico.<br>In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico  |        | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.6   |
|                                 | Caduta del carico per errato comando<br>Investimento per caduta del carico | Formazione degli addetti nelle modalità operative<br>Iniziare l'operazione di sollevamento solo su segnalazione da parte dell'imbracatore<br>Non effettuare tiri obliqui o a traino<br>Effettuare con gradualità le manovre di sollevamento, trasporto e di appoggio del carico<br>Non lasciare carichi sospesi al gancio<br>Accertarsi del carico da sollevare e scegliere le funi necessarie per l'imbracatura rispettando i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è superiore a 180° utilizzare il bilanciere)<br>Interporre tra le funi o catene e il carico idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi<br>Non sostare sotto i carichi sospesi |        | D.Lgs. 81/08 Art. 37   |
|                                 | Investimento persone o mezzi durante le operazioni                         | La gru quando ricorrono specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento<br>Evitare di passare con carichi sospesi sopra persone o mezzi  |        | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.7   |
|                                 | Lesioni dorso -lombari per movimentazione manuale dei carichi              | Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa<br>Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 2.5<br>Nota ENPI I-5 del 05/02/75<br>CNR 10021/85 |
|                                 | Caduta dall'alto degli addetti   | Per accedere alla punta braccio per riparazioni o manutenzioni, dotare i lavoratori di cinture di sicurezza a doppio attacco con moschettone  |        | CNR 10021/85   |
|                                 | Ribaltamento della gru in orario extra lavorativo                          | Sbloccare, a fine attività, il freno di rotazione del braccio<br>Per vento di tempesta, ancorare la torre con funi di acciaio o a blocchi di calcestruzzo   |        | CNR 10021/85   |
|                                 | Elettrocuzione   | Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08   |        | D.Lgs. 81/08 Art. 83   |
|                                 | Interferenze fra gru a torre   | Dare istruzioni per l'esecuzione delle attività in tempi diversi  |        | D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13  |
|                                 | Investimento di  | Le manovre e gli spostamenti devono essere concordati tra gli operatori con opportuni protocolli<br>Assicurarsi che sia sempre possibile la rotazione   |        |  |

| Impianto fisso: - Gru fissa a rotazione alta (16) (17) |                                       |   |        |                    |
|--|---------------------------------------|---|--------|--------------------|
| Materiali, Mezzi e Attrezzature                        | Rischi                                | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative |
| Vedi pag 88  | cose o manufatti nelle movimentazioni | completa del braccio senza pericolo di urto con ostacoli  |        |                    |
| <b>Adempimenti</b>                                     | (16)                                  | Adempimenti per gru; D.M. 12/09/59 Art. 7; D.Lgs. 81/08 Allegato VII; D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.2  |        |                    |
| <b>Documenti</b>                                       | (17)                                  | Libretto di istruzioni e autocertificazione del costruttore per gru; Circ. 31/07/81 prot. n 22131 /AO-6 |        |                    |

| Impianto fisso: IF.15 - Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti |   |        | Rumore: 78 dB                  |  |
|--|---|--------|--------------------------------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative             |  |
| Caduta di persone dall'alto  | Gli impalcati di lavoro, qualora siano situati a un'altezza da terra superiore a 2 m, dovranno essere protetti su tutti i lati verso il vuoto da parapetto di sicurezza, con tavola fermapiedi alta almeno 20 cm, messa di costa e aderente al tavolato   |        |                                |  |
| Ribaltamento   | Gli impalcati di lavoro dovranno essere sorretti da telai stabilizzati con strutture in tubi e giunti di puntellamento  |        |                                |  |
| Cedimento delle tavole costituenti gli impalcati   | Le tavole in legno costituenti i piani di lavoro devono avere le seguenti caratteristiche:<br><br>· fibre con andamento parallelo all'asse;<br>spessore non inferiore a 4 cm per larghezza di 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm;<br>non avere nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza;<br>essere assicurate contro gli spostamenti;<br>essere ben accostate tra loro;<br>presentare parti a sbalzo max di 20 cm;<br>poggiare sempre su tre traversi;<br>le loro estremità dovranno essere sovrapposte, sempre in corrispondenza di un traverso, per non meno di 40 cm |        |                                |  |
| Caduta di materiale dall'alto  | Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)   |        | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7 |  |

| Impianto fisso: IF.16 - Ponti su cavalletti |  |        |                                       |  |
|---|--|--------|---------------------------------------|--|
| Rischi                                      | Misure sicurezza utilizzo  | D.P.I. | Misure legislative                    |  |
| Ribaltamento del ponte                      | I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su un pavimento solido e ben livellato   |        |                                       |  |
| Cedimento del ponte o di sue parti          | La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60 se si usano tavole con sezione trasversale di cm 30x5 e lunghe m 4,00. Se si usano tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90 e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare ben accostate fra di loro e a non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20, devono essere fissate ai cavalletti d'appoggio |        |                                       |  |
| Caduta di persone dall'alto                 | E' vietato usare ponti su cavalletti sovrapposti a ponti o realizzarli con i montanti costituiti da scale a pioli<br><br>I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici;   |        | D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 2.2.2.4 |  |

| Impianto fisso: IF.16 - Ponti su cavalletti |   |        |                    |
|---|---|--------|--------------------|
| Rischi                                      | Misure sicurezza utilizzo                     | D.P.I. | Misure legislative |
|   | Essi non devono avere altezza superiore a m 2 |        |                    |

| Impianto fisso: IF.17 - Ponteggio metallico fisso (18) (19) (20) |   |        |  |
|--|---|--------|--|
| Rischi   | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I. | Misure legislative                                       |
| Cedimento del ponteggio o di sue parti                           | Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici; devono avere spessore minimo di cm 4 per larghezza di cm 30 e cm 5 per larghezza di cm 20; non devono avere nodi passanti che riducano del 10 % la sezione resistente;<br>Non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le estremità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso<br>Non utilizzare elementi appartenenti ad altro ponteggio<br>Non effettuare depositi di materiale sui ponteggi, escluso quello temporaneo delle attrezzature e dei materiali necessari per le lavorazioni in corso  |        |  |
| Caduta degli addetti dall'alto                                   | Assi accostate tra loro e alla costruzione (distanza massima 20 cm o realizzazione di parapetto sul lato interno)<br>L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiè a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato<br>La presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni  |        | D. Lgs. 81/08 Art. 125                                   |
| Caduta di materiale dall'alto                                    | Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta)<br><br>Teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio<br>In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano di terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante<br>Nelle operazioni di pulizia degli impalcati limitare al massimo la caduta di materiale minuto; accertarsi preventivamente che inferiormente non siano presenti lavoratori |        | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7<br>Circ. Min. Lav. 149/85 |
| Elettrocuzione   | Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08<br>Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55   |        | D.Lgs. 81/08 Art. 83                                     |

|                    |   |  |  |
|--------------------|---|--|--|
| <b>Adempimenti</b> | (18) Verifiche periodiche prima e dopo ogni montaggio:<br>per il telaio, correnti e diagonali, impalcati prefabbricati, basette fisse, basette regolabili, etc. (l'elenco completo è in funzione al tipo di ponteggio e lo si deduce dal libretto)<br><br>· controllo visivo dell'esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale<br>controllo visivo che gli elementi in tubi e giunti siano di tipo autorizzato e appartenenti ad un unico fabbricante<br>controllo visivo che il marchio sia come da libretto<br>controllo visivo conservazione della protezione contro la corrosione<br>controllo visivo delle verticalità del telaio durante il montaggio<br>controllo spinotto di collegamento fra montanti<br>controllo attacchi controventature perni e/o boccole<br>controllo orizzontalità del traverso; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 8 |  |  |
| <b>Documenti</b>   | (19) Autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e libretto contenente schemi e istruzioni;   |  |  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Impianto fisso: | IF.17 - Ponteggio metallico fisso (18) (19) (20)   |
|                 | D.Lgs. 81/08 Artt. 131 comma 6, 134<br>(20) Progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato per ponteggi con h>20 m o con schemi difformi dall'autorizzazione ministeriale; D.Lgs. 81/08 Artt. 133 |

| Impianto fisso:                 |   | IF.28 - Elevatore a cavalletto (21) (22)  |                          |  |
|---------------------------------|---|---|--------------------------|--|
| Materiali, Mezzi e Attrezzature | Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                   | Misure legislative   |
|                                 | Elettrocuzione  | L'impianto elettrico deve essere costruito secondo le normative in vigore e collegato all'impianto di terra<br>Gli impianti elettrici di utilizzazione devono essere provvisti, all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, di un interruttore onnipolare<br>Vanno usati telecomandi con la limitazione sul circuito di manovra della tensione a 25 volt   |                          | D.Lgs. 17/10<br>Circ. Min. 31 /07/81<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX   |
|                                 | Caduta dell'operatore dall'alto   | Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato (sul lato interno) un fermapiedi alto non meno di cm 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio /riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi |                          | D.Lgs. 81/08<br>Allegato XVIII § 3.2   |
|                                 | Caduta di materiale dall'alto   | Mantenere abbassati gli staffoni<br>Evitare di passare sotto i carichi sospesi;<br>Segregare la zona sottostante l'argano;<br>Far allontanare l'imbracatore quando si è in fase di sollevamento<br>Utilizzare funi, catene e ganci a norma  | Imbracatura di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Art. 115<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 3.1.5<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Art. 70 comma 1, comma 2<br>D.P.R. n. 673 /82 |
|                                 | Caduta di materiale minuto sollevato impropriamente con forche o piattaforme metalliche | Per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico<br><br>Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici   | Casco di protezione      | D.Lgs. 81/08<br>Art. 110<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.1, § 4.1<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 3.2.8                            |



| Impianto fisso: IF.28 - Elevatore a cavalletto (21) (22) |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
| Materiali, Mezzi e Attrezzature                          | Rischi  | Misure sicurezza utilizzo   | D.P.I.                                   | Misure legislative   |
| Vedi pag 88  | <p>Lesioni dorso -lombari per movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Lesione alle mani, urti, colpi, impatti, compressioni</p> | <p>Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa</p> <p>Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p> <p>Durante le lavorazioni si devono adottare tutte le precauzioni al fine di evitare danni alla persona</p> | <p>Scarpe di sicurezza</p> <p>Guanti</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> |
| <b>Adempimenti</b>                                       | (21)  | Adempimenti per elevatori a cavalletto; D.M. 12/09/59 Art. 7; D.Lgs. 81/08 Allegato VII; D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.2   |  |  |
| <b>Documenti</b>   | (22)  | Libretto di istruzioni e autocertificazione del costruttore per gli elevatori e argani a bandiera; Circ. 31/07/81 prot. n 22131/AO-6  |  |  |

**Impresa:**

Lavorazioni Generali

**DPI forniti/utilizzati:** Casco di protezione - Copricapo di protezione - Creme protettive - Guanti - Guanti contro le aggressioni chimiche - Guanti contro le aggressioni elettriche - Guanti contro le aggressioni meccaniche - Imbracatura di sicurezza - Indumenti ad alta visibilità - Indumenti di protezione - Maschera con filtro adatto - Occhiali - Otoprotettori - Pomate - Scarpe di sicurezza

**Impresa:**

Lavorazioni Asfaltature

**DPI forniti/utilizzati:** Casco di protezione - Guanti - Guanti contro le aggressioni meccaniche - Imbracatura di sicurezza - Indumenti ad alta visibilità - Indumenti di protezione - Maschera con filtro adatto - Occhiali - Otoprotettori - Scarpe di sicurezza - Stivali di sicurezza

**Impresa:**

Lavorazioni Elettriche

**DPI forniti/utilizzati:** Casco di protezione - Guanti - Guanti contro le aggressioni chimiche - Guanti contro le aggressioni elettriche - Guanti contro le aggressioni meccaniche - Imbracatura di sicurezza - Indumenti ad alta visibilità - Indumenti di protezione - Maschera con filtro adatto - Occhiali - Otoprotettori - Scarpe di sicurezza

**Impresa:**

Lavorazioni Ferroviarie

**DPI forniti/utilizzati:** Casco di protezione - Guanti - Guanti contro le aggressioni chimiche - Imbracatura di sicurezza - Indumenti ad alta visibilità - Maschera con filtro adatto - Occhiali - Otoprotettori - Scarpe di sicurezza

**2.3.7)****FASI DI LAVORO**

|            |  |
|------------|--|
| F.00       | C - Cantiere   |
| F.00.01    | Montaggio di barriere New Jersey   |
| F.00.02    | Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci  |
| F.00.03    | Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti   |
| F.00.04    | Impianto di messa a terra di cantiere (entro scavi già predisposti)  |
| F.00.05    | Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere  |
| F.00.06    | Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche   |
| F.01       | 1 - Fase 1   |
| F.01.01    | Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC  |
| F.01.02    | Posa pozzetti e ripristino impianti interrati<br>Scavo e ritombamento<br>Posa pozzetti, tubazioni e canaletta prefabbricata in c.a.v<br>Getto di cls per calottature   |
| F.01.03    | Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio  |
| F.01.04    | Posa in opera di canalizzazioni esterne<br>Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio<br>Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   |
| F.01.05    | Riempimento con materiale arido di riporto   |
| F.01.06    | Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti  |
| F.01.07    | Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento   |
| F.01.08    | Esecuzione di fondazioni in c.a<br>Allestimento e posa dell'armatura<br>Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate<br>Getto con autobetoniera e autopompa<br>Vibrazione del getto  |
| F.01.09    | Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio   |
| F.01.10    | Rinterro manuale   |
| F.01.11    | Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato<br>Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali<br>Costipamento e rullatura<br>Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito    |
| F.01.12    | Esecuzione dello scavo di fondazione   |
| F.01.13    | Scavo, con asporto di arbusti, ceppaie, ecc., e sistemazione dei pendii con rapporto 3/2<br>Taglio e rimozione di alberi e cespugli<br>Scavo, anche in roccia, e successiva sistemazione dei pendii con materiale recuperato dagli scavi |
| F.01.14    | Rimozione di macerie   |
| F.01.15    | Posa in opera di canalizzazioni in traccia   |
| F.02.18.01 | Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali   |
| F.02.18.02 | Posa in opera della canalizzazione e fissaggio con malta   |
| F.01.16    | Posa in opera di canalizzazioni esterne  |
| F.02.19.01 | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio   |
| F.02.19.02 | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni  |
| F.01.17    | Posa in opera di canalizzazioni da annegare nei getti  |
| F.02.20.01 | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio   |
| F.02.20.02 | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni  |
| F.01.18    | Collaudo impianto elettrico  |
| F.01.19    | Inserimento fili   |
| F.01.20    | Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto  |
| F.01.21    | Installazione corpi illuminanti  |
| F.01.22    | Sostituzione traverse con posa di traverse in cls armato   |
| F.01.23    | Posa in opera e lavorazioni per blocchi in cls   |
| F.01.24    | Esecuzione di micropali<br>Perforazione di micropali<br>Posa in opera del tubo in acciaio di armatura<br>Iniezione di malta cementizia a bassa pressione   |
| F.02       | 2 - Fase 2   |
| F.02.01    | Realizzazione di marciapiedi esterni; posa di griglie<br>Realizzazione di perforazioni per ancoraggio dell'armatura  |

|         |  |
|---------|--|
|         | Realizzazione della caldana armata   |
|         | Posa di rivestimento a malta e di griglie  |
| F.02.02 | Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso               |
|         | Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)  |
|         | Fresatura manto  |
| F.02.04 | Sollevamento carpenteria   |
| F.02.05 | Accoppiamento carpenterie e saldatura  |
| F.02.06 | Posa di cordonata in cls prefabbricato su malta  |
| F.02.07 | Movimentazione e posa dello strato in geotessile   |
| F.02.08 | Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti                            |
| F.02.09 | Infissione di palancole  |
| F.02.10 | Esecuzione di fondazioni in c.a  |
|         | Allestimento e posa dell'armatura  |
|         | Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate |
|         | Getto con autobetoniera e autopompa  |
|         | Vibrazione del getto   |
| F.02.11 | Getto con autobetoniera e autopompa  |
| F.02.12 | Murature esterne   |
| F.02.13 | Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio                               |
| F.02.14 | Getto di cls per calottature   |
| F.02.15 | Collaudo impianto elettrico  |
| F.02.16 | Inserimento fili   |
| F.02.17 | Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto                                      |
| F.02.18 | Installazione corpi illuminanti  |
| F.02.19 | Esecuzione dello scavo di fondazione   |
| F.03    | 3 - Fase 3   |
| F.03.01 | Inerbimento con semina manuale e battitura o rinterro manuale del seme                           |
| F.03.02 | Stesura manto bituminoso   |
| F.03.03 | Rullatura  |
| F.03.04 | Collaudo impianto elettrico  |
| F.03.05 | Inserimento fili   |
| F.03.06 | Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto                                      |
| F.03.07 | Installazione corpi illuminanti  |

| Opera: F.00 - C - Cantiere |   |                         |   |   |
|----------------------------|---|-------------------------|---|---|
| Rischi                     | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I.  | Misure legislative                                    |
|                            | <p>Cassetta di pronto soccorso: sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento</li> <li>le aziende industriali, che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non</li> </ul> |                         | <p>Tuta di protezione<br/>Casco di protezione</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 110<br/>D.Lgs. 81/08 Art. 45</p> |

| Opera: F.00 - C - Cantiere |   |                         |        |                    |
|----------------------------|---|-------------------------|--------|--------------------|
| Rischi                     | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative |
|                            | <p>presentino i rischi considerati sopra le aziende industriali, che occupano oltre 5 dipendenti, quando sono ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento</p> <p>le aziende industriali, che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentano i rischi particolari sopra indicati</p> |                         |        |                    |

|                  |  |                                 |
|------------------|--|---------------------------------|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP2 - ASF; IMP3 - ELE; IMP4 - FER | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:           | F.00 - C - Cantiere                            | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Attività:</b> | F.00.01 - Montaggio di barriere New Jersey (1) | <b>Valore del rischio: 4</b>    |

| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I.                              | Misure legislative   |
|---|---|-------------------------|-------------------------------------|--|
| <p>01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br/>Investimento da mezzi di non addetti (2)</p> <p>13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br/>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi</p> <p>16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br/>Investimento di persone e mezzi non addetti (2)</p> <p>Caduta del carico per sgancio del</p> | <p>Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività<br/>Disporre almeno due operai dotati di bandierine o palette segnaletiche per la regolazione del traffico; in alternativa, collocare due semafori<br/>Delimitare con transenne zavorrate la zona di cantiere durante i periodi di inattività e segnalarle con lampeggiatori a batteria<br/>Non lasciare scavi aperti non presidiati: ritombare o coprire con lastroni metallici o dispositivi equivalenti<br/>Indossare indumenti ad alta visibilità</p> <p>Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p> <p>Disporre almeno due operai dotati di bandierine o palette segnaletiche per la regolazione del traffico; in alternativa, collocare due semafori<br/>Segnalare l'operatività delle macchine col girofaro<br/>Dopo l'uso azionare il freno di stazionamento<br/>Chiudere gli sportelli della cabina delle macchine<br/>Non lasciare le macchine in moto senza sorveglianza<br/>Impiegare solo funi e ganci a norma,</p> |                         | <p>Indumenti ad alta visibilità</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 2.2</p> |

|  |   |   |               |                                 |
|--|---|---|---------------|---------------------------------|
| IMPRESA  | IMP1 - GEN; IMP2 - ASF; IMP3 - ELE; IMP4 - FER  |   |               | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:   | F.00 - C - Cantiere   |   |               | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Attività:</b>   | F.00.01 - Montaggio di barriere New Jersey (1)  |   |               |                                 |
| <b>Rischi</b>  | <b>Misure sicurezza</b>   | <b>Misure di coordinamento</b>  | <b>D.P.I.</b> | <b>Misure legislative</b>       |
| prefabbricato<br><br>Caduta del carico per cedimento punti di aggancio del prefabbricato | completi di grillino di chiusura, periodicamente controllati<br>Non superare il carico massimo indicato su ganci e funi<br>Effettuare le movimentazioni secondo quanto prescritto dalla ditta produttrice dei manufatti prefabbricati nelle istruzioni<br>Non sostare o transitare nel raggio d'azione del mezzo di sollevamento e di potenziale caduta del manufatto |   |               |                                 |
| <b>Descrizione</b>   |   |   |               | <b>Riferimenti</b>              |
| Mansione   | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune<br>Autista autocarro<br>Autogru  |   |               |                                 |
| Materiali  | Barriere tipo New Jersey<br>Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)  |   |               | Vedi pag 94<br>Vedi pag 82      |
| Attrezzature   | Utensili ed attrezzature manuali  |   |               | Vedi pag 61                     |
| Mezzi  | Autocarro   |   |               | Vedi pag 30                     |
| <b>Segnaletica</b>   | (2)   | Disporre adeguata cartellonistica, alle distanze previste a seconda della classificazione della strada; D.LGS. n. 285/92                                |               |                                 |
| <b>Documenti</b>   | (1)   | La ditta produttrice dei manufatti prefabbricati deve fornire le istruzioni per la movimentazione, stoccaggio e posa dei manufatti (piano di montaggio) |               |                                 |

|   |  |                                |               |                                 |
|---|--|--------------------------------|---------------|---------------------------------|
| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP2 - ASF; IMP3 - ELE; IMP4 - FER   |                                |               | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:  | F.00 - C - Cantiere  |                                |               | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Attività:</b>  | F.00.02 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci                                  |                                |               |                                 |
| <b>Rischi</b>   | <b>Misure sicurezza</b>  | <b>Misure di coordinamento</b> | <b>D.P.I.</b> | <b>Misure legislative</b>       |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di estranei alle lavorazioni<br>Investimento di non addetti | Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni<br>Delimitare l'area e consentire l'accesso esclusivamente agli addetti alle opere di assistenza |                                |               |                                 |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta degli addetti dall'alto, durante le lavorazioni su postazioni di lavoro sopraelevate | Impiego di cestello, passerella telescopica autosollevante, passerelle, trabattelli, scale a norma   |                                |               |                                 |
| <b>Descrizione</b>  |  |                                |               | <b>Riferimenti</b>              |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente            |                                |               |                                 |
| Materiali   | Profilati e lamierati metallici  |                                |               | Vedi pag 84                     |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Avvitatore a batteria  |                                |               | Vedi pag 61<br>Vedi pag 61      |
| Mezzi   | Scale doppie   |                                |               | Vedi pag 64                     |
| Impianti fissi  | Autocarro<br>Passerella telescopica snodata o cestello   |                                |               | Vedi pag 30<br>Vedi pag 101     |



| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP2 - ASF; IMP3 - ELE; IMP4 - FER  |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 3</b>                 |
|---|---|-------------------------|---------------------|---|
| Opera:  | F.00 - C - Cantiere   |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>               |
| <b>Attività:</b>  | F.00.03 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti  |                         |                     | <b>Valore del rischio: 6</b>                  |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative                            |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Escoriazioni e danni alle mani | Indossare i guanti  |                         | Guanti              | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.6, § 4.5 |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali, punture     | Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (scarpe di sicurezza a sfilamento rapido)  |                         | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.2, § 4.6 |
| Descrizione   |   |                         |                     | Riferimenti                                   |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente<br>Autista autocarro<br>Gruista (gru a torre) |                         |                     |   |
| Materiali   | Baracche di cantiere  |                         |                     | Vedi pag 84                                   |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali  |                         |                     | Vedi pag 61                                   |
| Mezzi   | Autocarro   |                         |                     | Vedi pag 30                                   |
| Impianti fissi  | Gru fissa a rotazione bassa   |                         |                     | Vedi pag 103                                  |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>                |
|--|--|-------------------------|--------|--|
| Opera:   | F.00 - C - Cantiere  |                         |        | <b>Probabilità del danno: 1</b>              |
| <b>Attività:</b>   | F.00.04 - Impianto di messa a terra di cantiere (entro scavi già predisposti) (3)<br>(4)   |                         |        | <b>Valore del rischio: 2</b>                 |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative                           |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di persone nelle movimentazioni di mezzi | rimuovere gli scarti e/o rifiuti<br><br>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro<br>Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro |                         |        |  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto e negli scavi   | Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo  |                         |        | D.Lgs. 81/08 Art.<br>113 comma 3,<br>comma 9 |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b>  |  |                         |        |  |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                                   |  |
|--|--|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| Opera:   | F.00 - C - Cantiere  | <b>Probabilità del danno: 1</b> |                                   |  |
| <b>Attività:</b>   | F.00.04 - Impianto di messa a terra di cantiere (entro scavi già predisposti) (3)  | <b>Valore del rischio: 2</b>    |                                   |  |
|  | (4)  |                                 |                                   |  |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali<br>Punture ai piedi |  |                                 | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |
| Inciampo, scivolamento   | Mantenere l'ordine e la pulizia nel luogo di lavoro  |                                 |                                   |  |
| <b>15 - CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di attrezzi dall'alto              | Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta                            |                                 |                                   | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7   |
| Caduta di materiali dall'alto  |  |                                 | Casco di protezione               | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1                   |
| <b>16 - INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento di materiali dal bordo scavi     |  |                                 | Casco di protezione               | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1                   |
| <b>10 - RUMORE</b><br>Rumore (5) (6) (Trasm AT.40)                                     | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                                 | Otoprotettori                     | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1                             |
| Descrizione  |  |                                 |                                   | Riferimenti  |
| Mansione   | Capo squadra (impianti)<br>Muratore polivalente<br>Elettricista<br>Operaio comune polivalente  |                                 |                                   |  |
| Materiali  | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc   |                                 |                                   | Vedi pag 98  |
| Attrezzature   | Pinza pressacavo<br>Saldatore elettrico<br>Battipalo a mazza cadente<br>Sbobinatrice manuale<br>Sbobinatrice elettrica   |                                 |                                   | Vedi pag 65<br>Vedi pag 65<br>Vedi pag 67<br>Vedi pag 68<br>Vedi pag 68            |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>  | (6) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII                             |                                 |                                   |  |
| <b>Segnaletica</b>   | (5) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                 |                                   |  |
| <b>Documenti</b>   | (3) Progetto dell'impianto di messa a terra; D.M. n. 37/08 Art. 10   |                                 |                                   |  |
|  | (4) Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra da inviare all'ISPESL ed all'ASL (o ARPA) competente; D.P.R. 462/01 Art. 2                                      |                                 |                                   |  |

|  |   |                                 |   |  |
|--|---|---------------------------------|---|--|
| IMPRESA  | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 1</b>   |   |  |
| Opera:   | F.00 - C - Cantiere   | <b>Probabilità del danno: 1</b> |   |  |
| <b>Attività:</b>   | F.00.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (7) (8)   |                                 |   |  |
| <b>Rischi</b>  | <b>Misure sicurezza</b>   | <b>Misure di coordinamento</b>  | <b>D.P.I.</b>                           | <b>Misure legislative</b>  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto                                     | Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucchiolo  |                                 |   | D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3, comma 9                           |
| Caduta negli scavi   | I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri   |                                 |   | D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1.2                                |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione   | Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche<br>Collegare a terra gli utensili portatili non a doppio isolamento<br>Utilizzare quadri di cantiere certificati con indicazioni dei circuiti comandati |                                 | Guanti contro le aggressioni elettriche | D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX                  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi |   |                                 | Guanti                                  | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5                          |
| Punture ai piedi   |   |                                 | Scarpe di sicurezza                     | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6                          |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di attrezzi                      | Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta   |                                 |   | D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7                                   |
| Caduta di materiali dall'alto  |   |                                 | Casco di protezione                     | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| 16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento di materiali dal bordo scavi   |   |                                 | Casco di protezione                     | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (9) (10) (Trasm AT.40)                                  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I  |                                 | Otoprotettori                           | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1           |
| <b>Descrizione</b>   |   |                                 |   | <b>Riferimenti</b>   |
| Mansione   | Elettricista<br>Saldatore   |                                 |   |  |

| IMPRESA                       | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 1</b>   |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| Opera:                        | F.00 - C - Cantiere   | <b>Probabilità del danno: 1</b> |
| <b>Attività:</b>              | F.00.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (7) (8)   | <b>Valore del rischio: 1</b>    |
| Descrizione                   |   | Riferimenti                     |
| Materiali                     | Capo squadra (impianti)   |                                 |
| Attrezzature                  | Muratore polivalente  |                                 |
|                               | Operaio comune polivalente  |                                 |
|                               | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc  | Vedi pag 98                     |
|                               | Utensili ed attrezzature manuali  | Vedi pag 61                     |
|                               | Sbobinatrice manuale  | Vedi pag 68                     |
|                               | Saldatore elettrico   | Vedi pag 65                     |
|                               | Sbobinatrice elettrica  | Vedi pag 68                     |
|                               | Battipalo a mazza cadente   | Vedi pag 67                     |
|                               | Pinza pressacavo  | Vedi pag 65                     |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (10) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |                                 |
| <b>Segnaletica</b>            | (9) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                                 |
| <b>Documenti</b>              | (7) Progetto dell'impianto elettrico di cantiere; D.M. n. 37/08 Art. 10   |                                 |
|                               | (8) Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere da inviare all'ISPESL ed all'ASL (o ARPA) competente; D.P.R. 462/01 Art. 2      |                                 |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |                                   |  |
|---|--|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| Opera:  | F.00 - C - Cantiere  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                                   |  |
| <b>Attività:</b>  | F.00.06 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (11) (12)   | <b>Valore del rischio: 6</b>    |                                   |  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.                            | Misure legislative   |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di persone nelle movimentazioni di mezzi                              | rimuovere gli scarti e/o rifiuti<br><br>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro<br>Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro |                                 |                                   |  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto e negli scavi  | Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo  |                                 |                                   | D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3, comma 9   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali<br>Punture ai piedi |  |                                 | Guanti<br><br>Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |
| Inciampo, scivolamento  | Mantenere l'ordine e la pulizia nel  |                                 |                                   |  |

|  |   |                                |                                 |  |
|--|---|--------------------------------|---------------------------------|--|
| IMPRESA  | IMP1 - GEN  |                                | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |  |
| Opera:   | F.00 - C - Cantiere   |                                | <b>Probabilità del danno: 2</b> |  |
| <b>Attività:</b>   | F.00.06 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (11) (12)  |                                |                                 |  |
| <b>Rischi</b>  | <b>Misure sicurezza</b>   | <b>Misure di coordinamento</b> | <b>D.P.I.</b>                   | <b>Misure legislative</b>  |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di attrezzi dall'alto<br><br>Caduta di materiali dall'alto | luogo di lavoro<br><br>Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta  |                                | Casco di protezione             | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VI § 1.7<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| 16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento di materiali dal bordo scavi                             |   |                                | Casco di protezione             | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.1, § 4.1  |
| <b>Descrizione</b>   |   |                                |                                 | <b>Riferimenti</b>   |
| Mansione   | Capo squadra (impianti)<br>Operaio comune polivalente<br>Ponteggiatore<br>Elettricista  |                                |                                 |  |
| Materiali  | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc  |                                |                                 | Vedi pag 98  |
| Attrezzature   | Scale doppie  |                                |                                 | Vedi pag 64  |
|  | Utensili ed attrezzature manuali  |                                |                                 | Vedi pag 61  |
|  | Pinza pressacavo  |                                |                                 | Vedi pag 65  |
|  | Sbobinatrice elettrica  |                                |                                 | Vedi pag 68  |
|  | Sbobinatrice manuale  |                                |                                 | Vedi pag 68  |
|  | Cesoie  |                                |                                 | Vedi pag 69  |
| Impianti fissi   | Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti  |                                |                                 | Vedi pag 109   |
|  | Ponti su cavalletti   |                                |                                 | Vedi pag 109   |
|  | Ponteggio metallico fisso   |                                |                                 | Vedi pag 110   |
| <b>Documenti</b>   | (11) Progetto dell'impianto contro le scariche atmosferiche; D.M. n. 37/08 Art. 10<br>(12) Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche da inviare all'ISPESL ed all'ASL (o ARPA) competente; D.P.R. 462/01 Art. 2 |                                |                                 |  |

|   |  |                                |                                 |  |
|---|--|--------------------------------|---------------------------------|--|
| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE   |                                | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |  |
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1  |                                | <b>Probabilità del danno: 2</b> |  |
| <b>Attività:</b>  | F.01.01 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC  |                                |                                 |  |
| <b>Rischi</b>   | <b>Misure sicurezza</b>  | <b>Misure di coordinamento</b> | <b>D.P.I.</b>                   | <b>Misure legislative</b>                              |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                |                                 | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII § 4 |
| <b>Descrizione</b>  |  |                                |                                 | <b>Riferimenti</b>                                     |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Autogru  |                                |                                 |  |

| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE                                       | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|------------------|--|---------------------------------|
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Attività:</b> | F.01.01 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC          | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| Descrizione      |  | Riferimenti                     |
| Materiali        | Autista autocarro<br>Tubazioni in P.V.C                      | Vedi pag 96                     |
| Attrezzature     | Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa      | Vedi pag 97                     |
| Mezzi            | Utensili ed attrezzature manuali<br>Gru su carro o autocarro | Vedi pag 61<br>Vedi pag 26      |

|                  |   |                                 |
|------------------|---|---------------------------------|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE                                  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1                                       | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>     | F.01.02 - Posa pozzetti e ripristino impianti interrati | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b> | Scavo e ritombamento                                    | <b>Rumore: 83 dB</b>            |

| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento  | D.P.I.              | Misure legislative  |
|--|---|--|---------------------|---|
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi | Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi<br>Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina<br>La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti<br>I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici | Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 118 comma 3 |
| Investimento di persone, parti fisse o mezzi per errata manovra del guidatore delle pale meccaniche                | Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche<br>In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra   |  |                     |   |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (13) (14) (Trasm )  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I  |  | Otoprotettori       | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1  |

| Descrizione  |   | Riferimenti |
|--------------|---|-------------|
| Mansione     | Capo squadra opere edili<br>Escavatorista<br>Palista (manti stradali) |             |
| Materiali    | Ghiaione misto in natura  | Vedi pag 86 |
| Attrezzature | Utensili ed attrezzature manuali                                      | Vedi pag 61 |



| IMPRESA                       | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| Opera:                        | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>                  | F.01.02 - Posa pozzetti e ripristino impianti interrati   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b>              | Scavo e ritombamento  | <b>Rumore: 83 dB</b>            |
| Descrizione                   |   | Riferimenti                     |
| Mezzi                         | Pala meccanica<br>Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente  | Vedi pag 29<br>Vedi pag 34      |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (14) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |                                 |
| <b>Segnaletica</b>            | (13) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                 |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |   |
|---|---|---------------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |   |
| <b>Fase:</b>  | F.01.02 - Posa pozzetti e ripristino impianti interrati   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |   |
| <b>Attività:</b>  | Posa pozzetti, tubazioni e canaletta prefabbricata in c.a.v   |                                 |        |   |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                                  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato                                   |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |   |                                 |        | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente |                                 |        |   |
| Materiali   | Pozzetti e canaletta in calcestruzzo<br>Tubazioni in P.V.C  |                                 |        | Vedi pag 95<br>Vedi pag 96                          |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali  |                                 |        | Vedi pag 61   |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 1</b>   |        |   |
|---|---|---------------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 1</b> |        |   |
| <b>Fase:</b>  | F.01.02 - Posa pozzetti e ripristino impianti interrati   | <b>Valore del rischio: 1</b>    |        |   |
| <b>Attività:</b>  | Getto di cls per calottature  |                                 |        |   |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                                  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |   |                                 |        | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Autista autobetoniera                                     |                                 |        |   |
| Materiali   | Conglomerato cementizio<br>Malta di cemento   |                                 |        | Vedi pag 86<br>Vedi pag 89                          |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Betoniera a bicchiere   |                                 |        | Vedi pag 61<br>Vedi pag 41                          |
| Mezzi   | Autobetoniera   |                                 |        | Vedi pag 21   |

|   |   |                                |                                 |  |
|---|---|--------------------------------|---------------------------------|--|
| IMPRESA   | IMP1 - GEN  |                                | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |  |
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   |                                | <b>Probabilità del danno: 2</b> |  |
| <b>Attività:</b>  | F.01.03 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio   |                                |                                 |  |
| <b>Rischi</b>   | <b>Misure sicurezza</b>   | <b>Misure di coordinamento</b> | <b>D.P.I.</b>                   | <b>Misure legislative</b>                                  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per i lavoratori | Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa<br>Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                |                                 | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII § 4     |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (15) (16) (Trasm )                                       | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I  |                                | Otoprotettori                   | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| <b>Descrizione</b>  |   |                                |                                 | <b>Riferimenti</b>   |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Autista autocarro<br>Palista   |                                |                                 |  |
| Materiali   | Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi<br>Terra, ghiaione misto in natura  |                                |                                 | Vedi pag 95<br>Vedi pag 83                                 |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio  |                                |                                 | Vedi pag 61<br>Vedi pag 63                                 |
| Mezzi   | Autocarro<br>Pala meccanica   |                                |                                 | Vedi pag 30<br>Vedi pag 29                                 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (16)  | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |                                |                                 |  |
| <b>Segnaletica</b> (15)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                                |                                 |  |

|  |  |                                |                                 |                           |
|--|--|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| IMPRESA  | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE   |                                | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                           |
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  |                                | <b>Probabilità del danno: 1</b> |                           |
| <b>Fase:</b>   | F.01.04 - Posa in opera di canalizzazioni esterne  |                                |                                 |                           |
| <b>Attività:</b>   | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio   |                                |                                 |                           |
| <b>Rischi</b>  | <b>Misure sicurezza</b>  | <b>Misure di coordinamento</b> | <b>D.P.I.</b>                   | <b>Misure legislative</b> |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di persone nelle movimentazioni di mezzi | Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro |                                |                                 |                           |

|                  |  |                                 |
|------------------|--|---------------------------------|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE                       | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1                            | <b>Probabilità del danno: 1</b> |
| <b>Fase:</b>     | Posa in opera di canalizzazioni esterne      |                                 |
| <b>Attività:</b> | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio |                                 |

| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative                                  |
|---|--|-------------------------|--------|---|
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Cadute di persone dal cassone del camion                                    | Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro<br><br>L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede di altra persona<br>L'imbracatore accede con scale a norma al cassone e, dopo aver provveduto all'imbracatura del carico, scende e si pone in posizione di sicurezza, onde consentire la movimentazione con gru o altro apparecchio di sollevamento |                         |        |   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                         |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| 16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento di persone per cedimento degli stoccaggi              | Accatastare in modo solido i materiali<br>Per materiali che possono essere soggetti a scivolamento o rotolamento, posizionare fermi laterali idonei  |                         |        |   |

| Descrizione |  | Riferimenti                |
|-------------|--|----------------------------|
| Mansione    | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Autista<br>Operaio comune polivalente |                            |
| Materiali   | Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)<br>Tubazioni per impianti elettrici   | Vedi pag 82<br>Vedi pag 83 |
| Mezzi       | Autocarro  | Vedi pag 30                |

|                  |   |                                 |
|------------------|---|---------------------------------|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE                            | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1                                 | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>     | F.01.04 - Posa in opera di canalizzazioni esterne |                                 |
| <b>Attività:</b> | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni           |                                 |

| Rischi  | Misure sicurezza | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative           |
|---|------------------|-------------------------|--------|------------------------------|
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con |                  |                         | Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>  |
|---|---|-------------------------|--------|--|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>                                      |
| <b>Fase:</b>  | F.01.04 - Posa in opera di canalizzazioni esterne   |                         |        |  |
| <b>Attività:</b>  | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   |                         |        |  |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative   |
| materiali<br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato                                  |                         |        | 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |   |                         |        | Riferimenti  |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente |                         |        |  |
| Materiali   | Tubazioni per impianti elettrici  |                         |        | Vedi pag 83  |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Trapano   |                         |        | Vedi pag 61<br>Vedi pag 56   |
|   | Scale doppie  |                         |        | Vedi pag 64  |
| Impianti fissi  | Ponti su cavalletti   |                         |        | Vedi pag 109   |
|   | Ponti su ruote a torre o trabattelli  |                         |        | Vedi pag 106   |
|   | Ponti sospesi motorizzati   |                         |        | Vedi pag 102   |
|   | Ponteggio metallico fisso   |                         |        | Vedi pag 110   |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|--|---|-------------------------|--------|---------------------------------|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 1</b> |
| <b>Attività:</b>   | F.01.05 - Riempimento con materiale arido di riporto  |                         |        |                                 |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative              |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi | Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi<br>La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti |                         |        |                                 |
| Descrizione  |   |                         |        | Riferimenti                     |
| Mansione   | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente  |                         |        |                                 |
| Attrezzature   | Utensili ed attrezzature manuali  |                         |        | Vedi pag 61                     |
| Mezzi  | Autocarro con cassone ribaltabile   |                         |        | Vedi pag 33                     |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 3</b>              |
|---|---|-------------------------|---------------------|--|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 3</b>            |
| <b>Attività:</b>  | F.01.06 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti |                         |                     |  |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative                         |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali | Movimentare con cura i materiali  |                         | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |
| 16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento da caduta di materiali            | I materiali devono essere spostati opportunamente imbracati ed                  |                         |                     |  |

| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE   |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |
|------------------|--|-------------------------|--------|---------------------------------|
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |        | <b>Probabilità del danno: 3</b> |
| <b>Attività:</b> | F.01.06 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti    |                         |        | <b>Valore del rischio: 9</b>    |
| Rischi           | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative              |
|                  | accompagnati   |                         |        |                                 |
| Descrizione      |  |                         |        | Riferimenti                     |
| Mansione         | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Autista autocarro        |                         |        |                                 |
| Materiali        | Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa |                         |        | Vedi pag 95                     |
| Attrezzature     | Utensili ed attrezzature manuali   |                         |        | Vedi pag 61                     |
| Mezzi            | Gru su carro o autocarro   |                         |        | Vedi pag 26                     |
|                  | Autocarro  |                         |        | Vedi pag 30                     |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN  |   |                     | <b>Magnitudo del danno: 3</b>  |
|--|---|---|---------------------|--|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   |   |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>                                      |
| <b>Attività:</b>   | F.01.07 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento (17)   |   |                     | <b>Valore del rischio: 6</b><br><b>Rumore: 83 dB</b>                 |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento   | D.P.I.              | Misure legislative   |
| <b>01 - INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi | Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi<br>Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina<br>La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti<br>Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro | Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi;<br>comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Investimento di estranei alle lavorazioni<br><b>02 - SEPPELLIMENTO (scavi)</b><br>Frangimento dello scavo          | Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni<br><br>Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica   |   |                     | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119  |
| <b>03 - CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo   | Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte   |   |                     | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126  |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |                            |   |
|--|--|---------------------------------|----------------------------|---|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                            |   |
| <b>Attività:</b>   | F.01.07 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento (17)  | <b>Valore del rischio: 6</b>    |                            |   |
|  |  | <b>Rumore: 83 dB</b>            |                            |   |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.                     | Misure legislative  |
| 06 - <b>ESTESE DEMOLIZIONI</b><br>Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti  | provvedendo se necessario alla loro manutenzione<br>Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura. |                                 |                            | D.Lgs. 81/08<br>Allegato XVIII §<br>1 - Art. 113<br>comma 6.d             |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione                                       | Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per prevenire l'indebolimento delle strutture<br><br>Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08                           |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Art.<br>83   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni e/o investimento di persona | Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini   |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Art.<br>118 comma 3  |
| 14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inalazione di polveri                    |  |                                 | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.3, § 4.4                             |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali dall'alto         | Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi<br>Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento  |                                 | Casco di protezione        | D.Lgs. 81/08 Art.<br>110<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.1, § 4.1 |
| 18 - <b>DANNEGGIAMENTI</b><br>Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti   | Provvedere all'individuazione dei condotti interrati ed in caso di necessità eseguire lo scavo con un assistente a terra<br>Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti sospendere i lavori e segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto  |                                 |                            |   |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (18) (19) (Trasm )                                    | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro   |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Art.<br>189  |



| IMPRESA                       | IMP1 - GEN  |  |                         | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |                               |
|-------------------------------|---|--|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Opera:                        | F.01 - 1 - Fase 1   |  |                         | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                               |
| <b>Attività:</b>              | F.01.07 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento (17) |  |                         | <b>Valore del rischio: 6</b>    |                               |
|                               |   |  |                         | <b>Rumore: 83 dB</b>            |                               |
| Rischi                        |   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.                          | Misure legislative            |
|                               |   | Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I   |                         | Otoprotettori                   | D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Descrizione                   |   |  |                         | Riferimenti                     |                               |
| Mansione                      | Capo squadra opere edili<br>Autista autocarro<br>Palista            |  |                         |                                 |                               |
| Materiali                     | Terra, ghiaione misto in natura                                     |  |                         | Vedi pag 83                     |                               |
| Mezzi                         | Autocarro con cassone ribaltabile<br>Pala meccanica                 |  |                         | Vedi pag 33<br>Vedi pag 29      |                               |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (19)  | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII       |                         |                                 |                               |
| <b>Segnaletica</b>            | (17)  | Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.  |                         |                                 |                               |
|                               | (18)  | La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08<br>Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato |                         |                                 |                               |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN                                |  |                         | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                               |
|--|---|--|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1                         |  |                         | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                               |
| <b>Fase:</b>   | F.01.08 - Esecuzione di fondazioni in c.a |  |                         | <b>Valore del rischio: 4</b>    |                               |
| <b>Attività:</b>   | Allestimento e posa dell'armatura         |  |                         | <b>Rumore: 80 dB</b>            |                               |
| Rischi   |   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.                          | Misure legislative            |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di non addetti durante le movimentazioni |   | Non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti e non interferire negli spazi lavorativi di altri con i materiali nelle fasi di movimentazione e posa   |                         |                                 |                               |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta di persone dall'alto  |   | Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore.<br>Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90.<br><br>Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale |                         |                                 |                               |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei      |   | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni  |                         |                                 | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|---|--|-------------------------|---------------------|---|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>   |
| <b>Fase:</b>  | F.01.08 - Esecuzione di fondazioni in c.a  |                         |                     | <b>Valore del rischio: 4</b>  |
| <b>Attività:</b>  | Allestimento e posa dell'armatura  |                         |                     | <b>Rumore: 80 dB</b>  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative  |
| carichi<br>Caduta su ferri di ripresa<br>Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti | manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato<br>Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate   |                         | Casco di protezione | - Allegato XXXIII § 4<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Descrizione   |  |                         |                     | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente<br>Gruista (gru a torre)<br>Carpentiere<br>Saldatore |                         |                     |   |
| Materiali   | Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc  |                         |                     | Vedi pag 90   |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate elettriche<br>Saldatore elettrico<br>Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento                   |                         |                     | Vedi pag 61<br>Vedi pag 45<br>Vedi pag 65<br>Vedi pag 47                                      |
| Impianti fissi  | Ponteggio metallico fisso<br>Ponti su cavalletti<br>Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Gru fissa a rotazione alta   |                         |                     | Vedi pag 110<br>Vedi pag 109<br>Vedi pag 109<br>Vedi pag 107                                  |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|--|--|-------------------------|--------|---|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>   |
| <b>Fase:</b>   | F.01.08 - Esecuzione di fondazioni in c.a  |                         |        | <b>Valore del rischio: 4</b>  |
| <b>Attività:</b>   | Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate   |                         |        | <b>Rumore: 84 dB</b>  |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative  |
| 02 - <b>SEPPELLIMENTO (scavi)</b><br>Frantumamento dello scavo | Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica |                         |        | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119   |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo             | Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte provvedendo se necessario alla loro manutenzione<br>Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel                   |                         |        | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                     |   |
|--|---|---------------------------------|---------------------|---|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                     |   |
| <b>Fase:</b>   | F.01.08 - Esecuzione di fondazioni in c.a   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |                     |   |
| <b>Attività:</b>   | Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate  | <b>Rumore: 84 dB</b>            |                     |   |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I.              | Misure legislative  |
| Caduta di addetti dall'alto                                  | vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.<br>Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato impiegare le scale portatili<br>A montaggio completato, possono essere montate passerelle metalliche complete di parapetto di sicurezza per realizzare il piano di lavoro in quota degli addetti |                                 |                     | comma 6.d   |
| Caduta di persone dalle aperture dopo il disarmo e nell'uso  | Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto  |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Artt. 126, 146<br>- Allegato XVIII § 2.1.5 - Allegato IV § 1.7.2.1 |
| <b>13 - ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b>                  |   |                                 |                     |   |
| Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato  |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII § 4                          |
| Caduta su ferri di ripresa                                   | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate   |                                 |                     |   |
| <b>15 - CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b>                    |   |                                 |                     |   |
| Caduta di materiali dall'alto                                | I materiali devono essere calati manualmente o con mezzi meccanici, correttamente imbragati<br>Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque l'elmetto  |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110   |
|  |   |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110   |
|  |   |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1   |
| Investimento per caduta di materiali dall'alto               | Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque l'elmetto   |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110   |
|  |   |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1   |
| <b>16 - INVESTIMENTO DA MATERIALI</b>                        |   |                                 |                     |   |
| Investimento di persone e mezzi dopo la posa in opera        | Fissare i pannelli al suolo o sui solai con puntelli adeguati e controventature. E' ammesso impiegare tubi innocenti nelle puntellazioni<br>Bloccare i pannelli tra loro con tiranti quotati  |                                 |                     |   |

| IMPRESA                             | IMP1 - GEN   |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>             |
|-------------------------------------|--|-------------------------|--------|---|
| Opera:                              | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>           |
| <b>Fase:</b>                        | F.01.08 - Esecuzione di fondazioni in c.a  |                         |        | <b>Valore del rischio: 4</b>              |
| <b>Attività:</b>                    | Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate   |                         |        | <b>Rumore: 84 dB</b>                      |
| Rischi                              | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative                        |
| Crollo delle strutture da disarmare | Effettuare il disarmo con cautela, allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento |                         |        |   |
| Descrizione                         |  |                         |        | Riferimenti                               |
| Mansione                            | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente<br>Autogru  |                         |        |   |
| Materiali                           | Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)<br>Tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato<br>Casseforme metalliche                                     |                         |        | Vedi pag 82<br>Vedi pag 93<br>Vedi pag 91 |
| Attrezzature                        | Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua<br>Utensili ed attrezzature manuali  |                         |        | Vedi pag 96<br>Vedi pag 61                |
| Impianti fissi                      | Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Ponti su cavalletti  |                         |        | Vedi pag 109<br>Vedi pag 109              |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 2</b>                       |
|---|--|-------------------------|---------------------|---|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>                     |
| <b>Fase:</b>  | F.01.08 - Esecuzione di fondazioni in c.a  |                         |                     | <b>Valore del rischio: 4</b>                        |
| <b>Attività:</b>  | Getto con autobetoniera e autopompa  |                         |                     | <b>Rumore: 83 dB</b>                                |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative                                  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto sul perimetro  | Il ponteggio perimetrale deve essere integro e rispondere alle esigenze della lavorazione                                    |                         |                     |   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato          |                         |                     | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti  |  |                         | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110                               |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate                                   |                         |                     | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1             |
| Descrizione   |  |                         |                     | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Autista pompa cls<br>Autista autobetoniera<br>Operaio comune polivalente |                         |                     |   |
| Materiali   | Conglomerato, eventualmente additivato   |                         |                     | Vedi pag 97   |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali   |                         |                     | Vedi pag 61   |

| IMPRESA          | IMP1 - GEN                                | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|------------------|---|---------------------------------|
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1                         | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>     | F.01.08 - Esecuzione di fondazioni in c.a | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b> | Getto con autobetoniera e autopompa       | <b>Rumore: 83 dB</b>            |
| Descrizione      |   | Riferimenti                     |
| Mezzi            | Autopompa                                 | Vedi pag 24                     |
|                  | Autobetoniera                             | Vedi pag 21                     |
| Impianti fissi   | Ponteggio metallico fisso                 | Vedi pag 110                    |

|                  |   |                                 |
|------------------|---|---------------------------------|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN                                | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1                         | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>     | F.01.08 - Esecuzione di fondazioni in c.a | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b> | Vibrazione del getto                      | <b>Rumore: 88 dB</b>            |

| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative   |
|---|--|-------------------------|---------------------|--|
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto sul perimetro  | Il ponteggio perimetrale deve essere integro e rispondere alle esigenze della lavorazione  |                         |                     |  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti |  |                         | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate   |                         |                     |  |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (20) (21) (Trasm )   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Otoprotettori       | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1           |

| Descrizione                        |   | Riferimenti                |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| Mansione                           | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente |                            |
| Materiali                          | Conglomerato, eventualmente additivato  | Vedi pag 97                |
| Attrezzature                       | Vibratore elettrico per calcestruzzo<br>Vibratore azionato con compressore a scoppio  | Vedi pag 54<br>Vedi pag 51 |
| Impianti fissi                     | Ponteggio metallico fisso   | Vedi pag 110               |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (21) | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII        |                            |
| <b>Segnaletica</b> (20)            | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                            |

|                  |  |                                 |
|------------------|--|---------------------------------|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Attività:</b> | F.01.09 - Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
|                  |  | <b>Rumore: 80 dB</b>            |

| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative |
|--|--|-------------------------|--------|--------------------|
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di non addetti durante le movimentazioni | Non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti e non interferire negli spazi lavorativi di |                         |        |                    |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |  |
|---|--|---------------------------------|--------|--|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |  |
| <b>Attività:</b>  | F.01.09 - Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |  |
|   |  | <b>Rumore: 80 dB</b>            |        |  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                                   |
| 02 - <b>SEPPELLIMENTO (scavi)</b><br>Franamento dello scavo   | altri con i materiali nelle fasi di movimentazione e posa<br><br>Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona;<br>predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica   |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 118                                |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo  | Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione<br>Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.   |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 119<br>D.Lgs. 81/08 Art. 118, 126  |
| Caduta di persone dall'alto   | Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore.<br>Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90.<br><br>Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato  |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4  |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate  |                                 |        |  |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI</b>   |  |                                 |        |  |



| IMPRESA   | IMP1 - GEN   |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|---|--|-------------------------|---------------------|---|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>   |
| <b>Attività:</b>                                  | F.01.09 - Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio   |                         |                     | <b>Valore del rischio: 4</b><br><b>Rumore: 80 dB</b>  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative  |
| <b>DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali dall'alto | Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto   |                         | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110   |
| Investimento per caduta di materiali dall'alto    | Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto   |                         | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1<br>D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Descrizione                                       |  |                         |                     | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente<br>Saldatore                       |                         |                     |   |
| Materiali   | Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc<br>Piastre metalliche  |                         |                     | Vedi pag 90<br>Vedi pag 87  |
| Attrezzature                                      | Utensili ed attrezzature manuali<br>Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate elettriche<br>Saldatore elettrico<br>Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento |                         |                     | Vedi pag 61<br>Vedi pag 45<br>Vedi pag 65<br>Vedi pag 47  |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |
|---|---|-------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>   |
| <b>Attività:</b>  | F.01.10 - Rinterro manuale (22)   |                         |        | <b>Valore del rischio: 6</b>  |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative  |
| <b>02 - SEPELLIMENTO (scavi)</b><br>Frangimento dello scavo | Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica  |                         |        | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119   |
| <b>03 - CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo          | Le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte devono essere controllate con frequenza provvedendo se necessario alla loro manutenzione<br>Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura. |                         |        | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d |
| <b>13 - ABRASIONI, URTI, TAGLI,</b>                         |   |                         |        |   |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN  |                         | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |  |
|--|---|-------------------------|---------------------------------|--|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   |                         | <b>Probabilità del danno: 2</b> |  |
| <b>Attività:</b>   | F.01.10 - Rinterro manuale (22)   |                         | <b>Valore del rischio: 6</b>    |  |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I.                          | Misure legislative   |
| <b>LESIONI</b><br>Caduta su ferri di ripresa                               | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate  |                         |                                 |  |
| <b>14 - POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inalazione di polveri            |   |                         | Maschera con filtro adatto      | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4                              |
| <b>15 - CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali dall'alto | Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto<br>Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento                                    |                         | Casco di protezione             | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Investimento per caduta di materiali dall'alto                             | Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto  |                         | Casco di protezione             | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Descrizione  |   |                         |                                 | Riferimenti  |
| Mansione   | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente<br>Autista autocarro                                      |                         |                                 |  |
| Materiali  | Ghiaione misto in natura  |                         |                                 | Vedi pag 86  |
| Attrezzature   | Utensili ed attrezzature manuali  |                         |                                 | Vedi pag 61  |
| Mezzi  | Autocarro con cassone ribaltabile   |                         |                                 | Vedi pag 33  |
| <b>Segnaletica</b>   | (22) Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.<br><br>La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08 |                         |                                 |  |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   |                         | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |  |
|--|--|-------------------------|---------------------------------|--|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  |                         | <b>Probabilità del danno: 2</b> |  |
| <b>Fase:</b>   | F.01.11 - Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato   |                         | <b>Valore del rischio: 4</b>    |  |
| <b>Attività:</b>   | Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali  |                         | <b>Rumore: 80 dB</b>            |  |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.                          | Misure legislative   |
| <b>01 - INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di estranei alle lavorazioni<br>Investimento da mezzi in manovra | Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni<br>Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività   |                         |                                 |  |
| <b>10 - RUMORE</b><br>Rumore (23) (24) (Trasm )  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Otoprotettori                   | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |

| IMPRESA                       | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| Opera:                        | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>                  | F.01.11 - Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato                                | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b>              | Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali   | <b>Rumore: 80 dB</b>            |
| Descrizione                   |   | Riferimenti                     |
| Mansione                      | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Autista autocarro<br>Palista  |                                 |
| Materiali                     | Ghiaione misto in natura  | Vedi pag 86                     |
| Attrezzature                  | Utensili ed attrezzature manuali  | Vedi pag 61                     |
| Mezzi                         | Autocarro con cassone ribaltabile<br>Pala meccanica   | Vedi pag 33<br>Vedi pag 29      |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (24) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |                                 |
| <b>Segnaletica</b>            | (23) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                 |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |               |  |
|--|--|---------------------------------|---------------|--|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |               |  |
| <b>Fase:</b>   | F.01.11 - Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |               |  |
| <b>Attività:</b>   | Costipamento e rullatura   | <b>Rumore: 88 dB</b>            |               |  |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.        | Misure legislative                                     |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di estranei alle lavorazioni<br>Investimento da mezzi in manovra | Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni<br>Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività   |                                 |               |  |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (25) (26) (Trasm )  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                                 | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Descrizione  |  |                                 |               | Riferimenti  |
| Mansione   | Operaio comune polivalente<br>Addetto al rullo   |                                 |               |  |
| Materiali  | Ghiaione misto in natura   |                                 |               | Vedi pag 86  |
| Attrezzature   | Utensili ed attrezzature manuali<br>Costipatore manuale (rana)   |                                 |               | Vedi pag 61<br>Vedi pag 57                             |
| Mezzi  | Compattatore a piatto vibrante<br>Rullo compressore  |                                 |               | Vedi pag 60<br>Vedi pag 23                             |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>  | (26) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII                            |                                 |               |  |
| <b>Segnaletica</b>   | (25) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                                 |               |  |

| IMPRESA                            | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |                    |
|------------------------------------|--|---------------------------------|--------|--------------------|
| Opera:                             | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 1</b> |        |                    |
| <b>Fase:</b>                       | F.01.11 - Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato | <b>Valore del rischio: 2</b>    |        |                    |
| <b>Attività:</b>                   | Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito   |                                 |        |                    |
| Rischi                             | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative |
| 07 - <b>INCENDIO ED ESPLOSIONE</b> |  |                                 |        |                    |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   |                         | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |   |
|--|--|-------------------------|---------------------------------|---|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  |                         | <b>Probabilità del danno: 1</b> |   |
| <b>Fase:</b>   | Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato   |                         |                                 |   |
| <b>Attività:</b>   | Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito   |                         |                                 |   |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.                          | Misure legislative  |
| Incendio   | Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare   |                         |                                 | D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c)<br>- Allegato VI § 1<br>- Allegato IV § 4 |
| 11 - <b>USO DI SOSTANZE CHIMICHE</b><br>Contatto con oli minerali e derivati |  |                         | Guanti                          | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5                                   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Cesoiamenti, tagli, lesioni   | Efficienza dell'involucro coprimotore e dei carter<br>Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento                |                         | Guanti                          | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5                                   |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (27) (28) (Trasm )                              | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Scarpe di sicurezza             | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6                                   |
|  |  |                         | Otoprotettori                   | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1                    |
| Descrizione  |  |                         |                                 | Riferimenti   |
| Mansione   | Operaio comune polivalente   |                         |                                 |   |
| Materiali  | Terra, ghiaia  |                         |                                 | Vedi pag 85   |
| Attrezzature   | Utensili ed attrezzature manuali<br>Costipatore manuale (rana)   |                         |                                 | Vedi pag 61<br>Vedi pag 57  |
| Mezzi  | Compattatore a piatto vibrante<br>Autocarro con cassone ribaltabile<br>Rullo compressore   |                         |                                 | Vedi pag 60<br>Vedi pag 33<br>Vedi pag 23                                 |
| IMPRESA  | IMP1 - GEN   |                         | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |   |
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  |                         | <b>Probabilità del danno: 1</b> |   |
| <b>Fase:</b>   | Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato   |                         |                                 |   |
| <b>Attività:</b>   | Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito   |                         |                                 |   |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.                          | Misure legislative  |
| 02 - <b>SEPPELLIMENTO (scavi)</b><br>Franamento dello scavo                  | Predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, secondo la relazione di calcolo che considera il transito di mezzi carichi                           |                         |                                 | D.Lgs. 81/08 Art. 119 comma 2   |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo                           | Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte provvedendo se necessario alla loro manutenzione                                     |                         |                                 | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126   |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                            |  |
|--|---|---------------------------------|----------------------------|--|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 1</b> |                            |  |
| <b>Fase:</b>   | Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato  |                                 |                            |  |
| <b>Attività:</b>   | Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito  |                                 |                            |  |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I.                     | Misure legislative   |
| 14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inalazione di polveri            | Accesso allo scavo mediante scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura. |                                 | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 6.d<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 |
| Inquinamento ambientale per polverosità                                    | Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni  |                                 |                            |  |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali dall'alto | Nei pressi del bordo scavi indossare sempre e comunque il elmetto   |                                 | Casco di protezione        | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1               |
| Investimento per caduta di materiali dall'alto                             | Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali   |                                 |                            |  |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (28)   | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII                                |                                 |                            |  |
| <b>Segnaletica</b> (27)  | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                                 |                            |  |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |                     |   |
|--|---|---|---------------------|---|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b>   |                     |   |
| <b>Attività:</b>   | F.01.12 - Esecuzione dello scavo di fondazione (29)   |   |                     | <b>Valore del rischio: 6</b>                              |
|  |   |   |                     | <b>Rumore: 84 dB</b>                                      |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento   | D.P.I.              | Misure legislative  |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di persone o mezzi | Non transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi<br>Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina<br>La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere | Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi;<br>comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |                            |   |
|---|--|---------------------------------|----------------------------|---|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                            |   |
| <b>Attività:</b>  | Esecuzione dello scavo di fondazione (29)  | <b>Valore del rischio: 6</b>    |                            |   |
|   |  | <b>Rumore: 84 dB</b>            |                            |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.                     | Misure legislative  |
| Investimento di estranei alle lavorazioni<br>02 - <b>SEPPELLIMENTO (scavi)</b><br>Franaamento dello scavo | deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti<br>Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro<br>Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni   |                                 |                            | 3.1, § 4.1  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo  | Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica   |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119   |
| 06 - <b>ESTESE DEMOLIZIONI</b><br>Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti                         | Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione<br>Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura. |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione  | Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per prevenire l'indebolimento delle strutture  |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 83  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni e/o investimento di persona                        | Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08  |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 118 comma 3   |
| 14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inalazione di polveri   | Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini   |                                 | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII §  |



| IMPRESA  | IMP1 - GEN  |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 3</b>  |
|--|---|-------------------------|---------------------|--|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>  |
| <b>Attività:</b>   | Esecuzione dello scavo di fondazione (29)   |                         |                     | <b>Valore del rischio: 6</b>   |
|  |   |                         |                     | <b>Rumore: 84 dB</b>   |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative   |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali dall'alto       | Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi<br>Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento   |                         | Casco di protezione | 3.3, § 4.4<br>D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| 18 - <b>DANNEGGIAMENTI</b><br>Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti | Provvedere all'individuazione dei condotti interrati ed in caso di necessità eseguire lo scavo con un assistente a terra<br>Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti sospendere i lavori e segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto |                         |                     |  |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (30) (31) (Trasm )                                  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I  |                         | Otoprotettori       | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1                         |
| Descrizione  |   |                         |                     | Riferimenti  |
| Mansione   | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Autista autocarro<br>Escavatorista   |                         |                     |  |
| Materiali  | Terra, ghiaione misto in natura   |                         |                     | Vedi pag 83  |
| Mezzi  | Autocarro con cassone ribaltabile<br>Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente   |                         |                     | Vedi pag 33<br>Vedi pag 34   |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (31)   | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |                         |                     |  |
| <b>Segnaletica</b> (29)  | Sul perimetro ed in prossimità degli scavi esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.<br><br>La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08                                 |                         |                     |  |
| (30)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                         |                     |  |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   |                         |                         | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |
|---|--|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |                         | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>  | F.01.13 - Scavo, con asporto di arbusti, ceppaie, ecc., e sistemazione dei pendii con rapporto 3/2 |                         |                         | <b>Valore del rischio: 6</b>    |
| <b>Attività:</b>  | Taglio e rimozione di alberi e cespugli  |                         |                         |                                 |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.                  | Misure legislative              |
| 08 - <b>SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA</b><br>Colpi di sole colpi di calore                        |  |                         | Copricapo di protezione |                                 |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni                                      |                         |                         | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2   |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 3</b>                                    |
|--|--|-------------------------|---------------------|--|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>                                  |
| <b>Fase:</b>                                       | F.01.13 - Scavo, con asporto di arbusti, ceppaie, ecc., e sistemazione dei pendii con rapporto 3/2 |                         |                     | <b>Valore del rischio: 6</b>                                     |
| <b>Attività:</b>                                   | Taglio e rimozione di alberi e cespugli  |                         |                     |  |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative   |
| carichi<br>Caduta in piano per buche o scivolosità | manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                         | Scarpe di sicurezza | - Allegato XXXIII § 4<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |
| Descrizione  |  |                         |                     | Riferimenti  |
| Mansione   | Capo squadra<br>Operaio comune<br>Autista autocarro  |                         |                     |  |
| Materiali  | Alberi, piante, essenze arboree anche tagliate   |                         |                     | Vedi pag 84  |
| Attrezzature                                       | Scale doppie   |                         |                     | Vedi pag 64  |
| Mezzi  | Gru su carro o autocarro   |                         |                     | Vedi pag 26  |

|  |   |   |                     |  |
|--|---|---|---------------------|--|
| IMPRESA  | IMP1 - GEN  |   |                     | <b>Magnitudo del danno: 2</b>  |
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   |   |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>                                      |
| <b>Fase:</b>   | F.01.13 - Scavo, con asporto di arbusti, ceppaie, ecc., e sistemazione dei pendii con rapporto 3/2  |   |                     | <b>Valore del rischio: 4</b>   |
| <b>Attività:</b>   | Scavo, anche in roccia, e successiva sistemazione dei pendii con materiale recuperato dagli scavi   |   |                     |  |
| <b>Rischi</b>  | <b>Misure sicurezza</b>   | <b>Misure di coordinamento</b>  | <b>D.P.I.</b>       | <b>Misure legislative</b>  |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi | Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi<br>Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina<br>La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti<br>Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro | Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi;<br>comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Investimento di estranei alle lavorazioni<br>Errata manovra del guidatore delle pale meccaniche                    | Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni<br>Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche<br>In condizioni di scarsa visibilità  |   |                     |  |

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b><br><b>Probabilità del danno: 2</b><br><b>Valore del rischio: 4</b><br><b>Rumore: 83 dB</b> |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1  |  |
| <b>Fase:</b>     | F.01.13 - Scavo, con asporto di arbusti, ceppaie, ecc., e sistemazione dei pendii con rapporto 3/2 |  |
| <b>Attività:</b> | Scavo, anche in roccia, e successiva sistemazione dei pendii con materiale recuperato dagli scavi  |  |

| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I.                     | Misure legislative   |
|--|---|-------------------------|----------------------------|--|
| 02 - <b>SEPPELLIMENTO (scavi)</b><br>Frangimento dello scavo                 | ricorrere a segnalazioni di addetti a terra<br><br>Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica |                         |                            | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo (32)                      | Deve essere eseguita idonea manutenzione alle barriere e/o delimitazioni predisposte<br>Accesso allo scavo mediante scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.   |                         |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 6.d  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Scivolamento, caduta in piano |   |                         | Scarpe di sicurezza        | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Art. 118 comma 3 |
| Lesioni e/o investimento di persona  | Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini  |                         |                            |  |
| 14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inalazione di polveri              |   |                         | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4                                  |
| 16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento da caduta di materiali | Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali.<br><br>I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento  |                         |                            |  |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (33) (34) (Trasm )                              | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I  |                         | Otoprotettori              | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1               |

| IMPRESA                       | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| Opera:                        | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>                  | F.01.13 - Scavo, con asporto di arbusti, ceppaie, ecc., e sistemazione dei pendii con rapporto 3/2  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b>              | Scavo, anche in roccia, e successiva sistemazione dei pendii con materiale recuperato dagli scavi   | <b>Rumore: 83 dB</b>            |
| Descrizione                   |   | Riferimenti                     |
| Mansione                      | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente<br>Palista<br>Escavatorista  |                                 |
| Attrezzature                  | Martello demolitore elettrico   | Vedi pag 53                     |
| Materiali                     | Massi, pietrame   | Vedi pag 89                     |
| Attrezzature                  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Compressore d'aria  | Vedi pag 61<br>Vedi pag 43      |
| Mezzi                         | Pala meccanica<br>Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente  | Vedi pag 29<br>Vedi pag 34      |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (34) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII                                     |                                 |
| <b>Segnaletica</b>            | (32) Esecuzione di recinzione adeguata con idonea segnaletica a distanza di due metri dal ciglio scavo oppure realizzazione di parapetto di sicurezza; D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.4.8 |                                 |
|                               | (33) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                 |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |               |  |
|--|--|---------------------------------|---------------|--|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 3</b> |               |  |
| <b>Attività:</b>   | F.01.14 - Rimozione di macerie   | <b>Valore del rischio: 6</b>    |               |  |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.        | Misure legislative                                     |
| <b>15 - CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Investimento di non addetti per caduta di materiale dall'alto | Delimitare, segnalare e proteggere la zona di demolizione<br>Procedere con regolarità dall'alto verso il basso, (o da un lato verso l'altro nelle superfici suborizzontali) evitando che altri lavoratori si trovino sulla stessa verticale o a distanza ravvicinata |                                 |               |  |
| Investimento per caduta di oggetti dall'alto   | Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali  |                                 |               | D.Lgs. 81/08 Art. 114 comma 1                          |
| <b>10 - RUMORE</b><br>Rumore (35) (36) (Trasm MZ.19)   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I   |                                 | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Descrizione  |  |                                 |               | Riferimenti  |
| Mansione   | Responsabile tecnico di cantiere<br>Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Palista<br>Escavatorista   |                                 |               |  |
| Materiali  | Malta<br>Mattoni laterizi, pietrame, ecc<br>Massi, pietrame  |                                 |               | Vedi pag 98<br>Vedi pag 98<br>Vedi pag 89              |
| Mezzi  | Escavatore con martello demolitore   |                                 |               | Vedi pag 36  |

| IMPRESA                       | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Opera:                        | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 3</b> |
| <b>Attività:</b>              | F.01.14 - Rimozione di macerie   | <b>Valore del rischio: 6</b>    |
| Descrizione                   |  | Riferimenti                     |
|                               | Pala meccanica<br>Autocarro con cassone ribaltabile  | Vedi pag 29<br>Vedi pag 33      |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (36) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |                                 |
| <b>Segnaletica</b>            | (35) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                                 |

|                  |   |                                 |
|------------------|---|---------------------------------|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>     | F.01.15 - Posa in opera di canalizzazioni in traccia                          | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b> | F.02.18.01 - Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali | <b>Rumore: 87 dB</b>            |

| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.        | Misure legislative                                     |
|---|--|-------------------------|---------------|--|
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto  | Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo  |                         |               | D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3, comma 9                 |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali |  |                         | Guanti        | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5                |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (37) (38) (Trasm AT.58)  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |

| Descrizione                   |  | Riferimenti   |
|-------------------------------|--|---|
| Mansione                      | Capo squadra (impianti)<br>Idraulico<br>Operaio comune polivalente   |   |
| Materiali                     | Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc   | Vedi pag 99   |
| Attrezzature                  | Scale doppie   | Vedi pag 64   |
| Impianti fissi                | Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Ponti su cavalletti  | Vedi pag 109<br>Vedi pag 109                              |
| Attrezzature                  | Ponteggio metallico fisso<br>Utensili ed attrezzature manuali<br>Scanalatore<br>Martello demolitore elettrico  | Vedi pag 110<br>Vedi pag 61<br>Vedi pag 70<br>Vedi pag 53 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (38) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |   |
| <b>Segnaletica</b>            | (37) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |   |

|                  |   |                                 |
|------------------|---|---------------------------------|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>     | F.01.15 - Posa in opera di canalizzazioni in traccia                  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b> | F.02.18.02 - Posa in opera della canalizzazione e fissaggio con malta | <b>Rumore: 75 dB</b>            |

| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative             |
|--|--|-------------------------|--------|--------------------------------|
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto | Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai |                         |        | D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3, |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>                             |
|---|---|-------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>                           |
| <b>Fase:</b>  | F.01.15 - Posa in opera di canalizzazioni in traccia  |                         |        | <b>Valore del rischio: 4</b>                              |
| <b>Attività:</b>  | F.02.18.02 - Posa in opera della canalizzazione e fissaggio con malta   |                         |        | <b>Rumore: 75 dB</b>                                      |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali | montanti, con estremità antisdrucchiolo   |                         | Guanti | comma 9<br><br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| Descrizione   |   |                         |        | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente |                         |        |   |
| Materiali   | Tubazioni per impianti elettrici<br>Malta   |                         |        | Vedi pag 83<br>Vedi pag 98                                |
| Attrezzature  | Scale doppie  |                         |        | Vedi pag 64   |
| Impianti fissi  | Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Ponti su cavalletti   |                         |        | Vedi pag 109<br>Vedi pag 109                              |
| Attrezzature  | Ponteggio metallico fisso<br>Trapano  |                         |        | Vedi pag 110<br>Vedi pag 56                               |
|   | Utensili ed attrezzature manuali  |                         |        | Vedi pag 61   |
|   | Betoniera a bicchiere   |                         |        | Vedi pag 41   |
|   | Molazza   |                         |        | Vedi pag 72   |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE   |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|--|--|-------------------------|--------|---------------------------------|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |        | <b>Probabilità del danno: 1</b> |
| <b>Fase:</b>   | F.01.16 - Posa in opera di canalizzazioni esterne  |                         |        | <b>Valore del rischio: 2</b>    |
| <b>Attività:</b>   | F.02.19.01 - Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  |                         |        |                                 |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative              |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di persone nelle movimentazioni di mezzi | Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro<br>Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro |                         |        |                                 |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Cadute di persone dal cassone del camion                                 | L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità  |                         |        |                                 |



|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE                                    | <b>Magnitudo del danno: 2</b><br><b>Probabilità del danno: 1</b><br><b>Valore del rischio: 2</b> |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1   |  |
| <b>Fase:</b>     | F.01.16 - Posa in opera di canalizzazioni esterne         |  |
| <b>Attività:</b> | F.02.19.01 - Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio |  |

| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative                                     |
|--|---|-------------------------|--------|--|
| <p>13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br/>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi</p> <p>16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br/>Investimento di persone per cedimento degli stoccaggi</p> | <p>oppure trattenute al piede di altra persona<br/>L'imbracatore accede con scale a norma al cassone e, dopo aver provveduto all'imbracatura del carico,<br/>scende e si pone in posizione di sicurezza, onde consentire la movimentazione con gru o altro apparecchio di sollevamento</p> <p>Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p> <p>Accatastare in modo solido i materiali<br/>Per materiali che possono essere soggetti a scivolamento o rotolamento, posizionare fermi laterali idonei</p> |                         |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII § 4 |

| Descrizione |  | Riferimenti                |
|-------------|--|----------------------------|
| Mansione    | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Autista<br>Operaio comune polivalente |                            |
| Materiali   | Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)<br>Tubazioni per impianti elettrici   | Vedi pag 82<br>Vedi pag 83 |
| Mezzi       | Autocarro  | Vedi pag 30                |

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE                               | <b>Magnitudo del danno: 2</b><br><b>Probabilità del danno: 2</b><br><b>Valore del rischio: 4</b> |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1                                    |  |
| <b>Fase:</b>     | F.01.16 - Posa in opera di canalizzazioni esterne    |  |
| <b>Attività:</b> | F.02.19.02 - Taglio e fissaggio delle canalizzazioni |  |

| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative   |
|--|--|-------------------------|--------|--|
| <p>13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br/>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali<br/>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi</p> | <p>Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p> |                         | Guanti | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |

| Descrizione |   | Riferimenti |
|-------------|---|-------------|
| Mansione    | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente |             |
| Materiali   | Tubazioni per impianti elettrici  | Vedi pag 83 |

| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE                               | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|------------------|--|---------------------------------|
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1                                    | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>     | F.01.16 - Posa in opera di canalizzazioni esterne    | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b> | F.02.19.02 - Taglio e fissaggio delle canalizzazioni |                                 |
| Descrizione      |  | Riferimenti                     |
| Attrezzature     | Utensili ed attrezzature manuali                     | Vedi pag 61                     |
|                  | Trapano  | Vedi pag 56                     |
|                  | Scale doppie   | Vedi pag 64                     |
| Impianti fissi   | Ponti su cavalletti                                  | Vedi pag 109                    |
|                  | Ponti su ruote a torre o trabattelli                 | Vedi pag 106                    |
|                  | Ponti sospesi motorizzati                            | Vedi pag 102                    |
|                  | Ponteggio metallico fisso                            | Vedi pag 110                    |

|                  |   |                                 |
|------------------|---|---------------------------------|
| IMPRESA          | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 1</b> |
| <b>Fase:</b>     | F.01.17 - Posa in opera di canalizzazioni da annegare nei getti | <b>Valore del rischio: 2</b>    |
| <b>Attività:</b> | F.02.20.01 - Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio       |                                 |

| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative                                 |
|---|--|-------------------------|--------|--|
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di persone nelle movimentazioni di mezzi    | Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti<br>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti<br>Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra<br>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte<br>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro<br>Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro |                         |        |  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Cadute di persone dal cassone del camion                                    | L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede di altra persona<br>L'imbracatore accede con scale a norma al cassone e, dopo aver provveduto all'imbracatura del carico, scende e si pone in posizione di sicurezza, onde consentire la movimentazione con gru o altro apparecchio di sollevamento   |                         |        |  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere  |                         |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|--|---|-------------------------|--------|---------------------------------|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 1</b> |
| <b>Fase:</b>   | F.01.17 - Posa in opera di canalizzazioni da annegare nei getti   |                         |        |                                 |
| <b>Attività:</b>   | F.02.20.01 - Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio   |                         |        |                                 |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative              |
| <b>16 - INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento di persone per cedimento degli stoccaggi | frequentemente turnato<br><br>Accatastare in modo solido i materiali<br>Per materiali che possono essere soggetti a scivolamento o rotolamento, posizionare fermi laterali idonei |                         |        | § 4                             |
| Descrizione  |   |                         |        | Riferimenti                     |
| Mansione   | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Autista<br>Operaio comune polivalente                  |                         |        |                                 |
| Materiali  | Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)<br>Tubazioni per impianti elettrici  |                         |        | Vedi pag 82<br>Vedi pag 83      |
| Mezzi  | Autocarro   |                         |        | Vedi pag 30                     |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>  |
|---|---|-------------------------|--------|--|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>  |
| <b>Fase:</b>  | F.01.17 - Posa in opera di canalizzazioni da annegare nei getti   |                         |        |  |
| <b>Attività:</b>  | F.02.20.02 - Taglio e fissaggio delle canalizzazioni  |                         |        |  |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative   |
| <b>13 - ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali<br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato                                  |                         | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |   |                         |        | Riferimenti  |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente |                         |        |  |
| Materiali   | Tubazioni per impianti elettrici  |                         |        | Vedi pag 83  |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Trapano<br>Scale doppie   |                         |        | Vedi pag 61<br>Vedi pag 56<br>Vedi pag 64  |
| Impianti fissi  | Ponti su cavalletti<br>Ponti su ruote a torre o trabattelli<br>Ponti sospesi motorizzati<br>Ponteggio metallico fisso                                 |                         |        | Vedi pag 109<br>Vedi pag 106<br>Vedi pag 102<br>Vedi pag 110   |

| IMPRESA   | IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 4</b>   |        |                    |
|---|---|---------------------------------|--------|--------------------|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 1</b> |        |                    |
| <b>Attività:</b>  | F.01.18 - Collaudo impianto elettrico   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |                    |
|   |   | <b>Rumore: 64 dB</b>            |        |                    |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione di non addetti | Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette alla prova stessa |                                 |        |                    |
| Descrizione   |   |                                 |        | Riferimenti        |
| Mansione  | Capo squadra (impianti)   |                                 |        |                    |
|   | Elettricista  |                                 |        |                    |
| Materiali   | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc  |                                 |        | Vedi pag 98        |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali  |                                 |        | Vedi pag 61        |
|   | Tester  |                                 |        | Vedi pag 74        |

| IMPRESA   | IMP3 - ELE   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |  |
|---|--|---------------------------------|--------|--|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |  |
| <b>Attività:</b>  | F.01.19 - Inserimento fili   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |  |
|   |  | <b>Rumore: 64 dB</b>            |        |  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali<br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                 | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |  |                                 |        | Riferimenti  |
| Mansione  | Capo squadra (impianti)  |                                 |        |  |
|   | Operaio comune polivalente   |                                 |        |  |
| Materiali   | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc   |                                 |        | Vedi pag 98  |
| Attrezzature  | Sbobinatrice elettrica   |                                 |        | Vedi pag 68  |
|   | Sbobinatrice manuale   |                                 |        | Vedi pag 68  |
|   | Scale doppie   |                                 |        | Vedi pag 64  |
| Impianti fissi  | Ponti su cavalletti  |                                 |        | Vedi pag 109   |
|   | Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti   |                                 |        | Vedi pag 109   |
|   | Ponti su ruote a torre o trabattelli   |                                 |        | Vedi pag 106   |
|   | Ponteggio metallico fisso  |                                 |        | Vedi pag 110   |

| IMPRESA   | IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |  |
|---|---|---------------------------------|--------|--|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |  |
| <b>Attività:</b>  | F.01.20 - Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto                 | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |  |
|   |   | <b>Rumore: 64 dB</b>            |        |  |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                         |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione di non addetti   | Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette alla prova stessa |                                 |        |  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali |   |                                 | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| Descrizione   |   |                                 |        | Riferimenti                                |
| Mansione  | Capo squadra (impianti)   |                                 |        |  |

| IMPRESA          | IMP3 - ELE   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|------------------|--|---------------------------------|
| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Attività:</b> | F.01.20 - Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto                        | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
|                  |  | <b>Rumore: 64 dB</b>            |
| Descrizione      |  | Riferimenti                     |
| Materiali        | Elettricista<br>Operaio comune polivalente<br>Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc | Vedi pag 98                     |
| Attrezzature     | Tester<br>Utensili ed attrezzature manuali   | Vedi pag 74<br>Vedi pag 61      |

| IMPRESA                                      | IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |        |   |
|--|---|---------------------------------|--------|---|
| Opera:                                       | F.01 - 1 - Fase 1   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |   |
| <b>Attività:</b>                             | F.01.21 - Installazione corpi illuminanti   | <b>Valore del rischio: 6</b>    |        |   |
|  |   | <b>Rumore: 64 dB</b>            |        |   |
| Rischi                                       | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                        |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione | Togliere tensione dalla rete prima di effettuare i collegamenti                             |                                 |        |   |
| Descrizione                                  |   |                                 |        | Riferimenti                               |
| Mansione                                     | Capo squadra (impianti)<br>Elettricista<br>Ponteggiatore<br>Operaio comune polivalente      |                                 |        |   |
| Materiali                                    | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc  |                                 |        | Vedi pag 98                               |
| Attrezzature                                 | Avvitatore elettrico<br>Trapano<br>Scale doppie   |                                 |        | Vedi pag 76<br>Vedi pag 56<br>Vedi pag 64 |
| Impianti fissi                               | Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Ponti su cavalletti |                                 |        | Vedi pag 109<br>Vedi pag 109              |
| Attrezzature                                 | Ponti su ruote a torre o trabattelli<br>Utensili ed attrezzature manuali                    |                                 |        | Vedi pag 106<br>Vedi pag 61               |

| IMPRESA   | IMP4 - FER   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |   |
|---|--|---------------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.01 - 1 - Fase 1  | <b>Probabilità del danno: 1</b> |        |   |
| <b>Attività:</b>  | F.01.22 - Sostituzione traverse con posa di traverse in cls armato   | <b>Valore del rischio: 2</b>    |        |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                                  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |  |                                 |        | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente                                       |                                 |        |   |
| Materiali   | Conglomerato, eventualmente additivato<br>Traverse prefabbricate in calcestruzzo                                     |                                 |        | Vedi pag 97<br>Vedi pag 99                          |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Betoniera a bicchiere  |                                 |        | Vedi pag 61<br>Vedi pag 41                          |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   |   |                     | <b>Magnitudo del danno: 3</b>                          |
|--|--|---|---------------------|--|
| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1  |   |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>                        |
| <b>Attività:</b>   | F.01.23 - Posa in opera e lavorazioni per blocchi in cls   |   |                     | <b>Valore del rischio: 6</b>                           |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento   | D.P.I.              | Misure legislative                                     |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Scivolamento, caduta in piano |  |   | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6             |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (39) (40) (Trasm MZ.34)                         | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |   | Otoprotettori       | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Descrizione  |  |   |                     | Riferimenti  |
| Mansione   | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente<br>Escavatorista  |   |                     |  |
| Materiali  | Massi, pietrame<br>Malta di cemento  |   |                     | Vedi pag 89<br>Vedi pag 89                             |
| Attrezzature   | Utensili ed attrezzature manuali<br>Betoniera con motore a scoppio   |   |                     | Vedi pag 61<br>Vedi pag 79                             |
| Mezzi  | Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente   |   |                     | Vedi pag 34  |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>  | (40)   | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |                     |  |
| <b>Segnaletica</b>   | (39)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                     |  |

| Opera:   | F.01 - 1 - Fase 1   |                         |                            | <b>Magnitudo del danno: 3</b>                                       |
|--|---|-------------------------|----------------------------|---|
| <b>Fase:</b>   | F.01.24 - Esecuzione di micropali   |                         |                            | <b>Probabilità del danno: 2</b>                                     |
| <b>Attività:</b>   | Perforazione di micropali   |                         |                            | <b>Valore del rischio: 6</b>  |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I.                     | Misure legislative  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Caduta o scivolamento in piano                                | Mantenere ordine e pulizia nel cantiere   |                         | Scarpe di sicurezza        | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6                          |
| 14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Produzione e inalazione di polveri                                 | Se si manifesta eccessiva polverosità, utilizzare lo schiumogeno                      |                         | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.3, § 4.4                          |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali, attrezzi e parti dell'escavatore dall'alto | Mantenere il personale non addetto a distanza di sicurezza con transenne o recinzioni |                         | Casco di protezione        | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| 16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento per caduta delle aste di infissione                    | Durante i periodi di inutilizzo, le aste vanno tenute sugli appositi cavalletti       |                         |                            |   |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (41) (42) (Trasm )  | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la                 |                         |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 189   |



| Opera:                        |   | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |               | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |  |
|-------------------------------|---|--|-------------------------|---------------|---------------------------------|--|
| Fase:                         |   | F.01.24 - Esecuzione di micropali  |                         |               | <b>Probabilità del danno: 2</b> |  |
| Attività:                     |   | Perforazione di micropali  |                         |               | <b>Valore del rischio: 6</b>    |  |
| Rischi                        |   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.        | Misure legislative              |  |
|                               |   | valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I                                       |                         | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1   |  |
| Descrizione                   |   |  |                         |               | Riferimenti                     |  |
| Mansione                      | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Addetto (trivella) macchina micropali |  |                         |               |                                 |  |
| Materiali                     | Terra, ghiaione misto in natura   |  |                         |               | Vedi pag 83                     |  |
| Attrezzature                  | Utensili ed attrezzature manuali  |  |                         |               | Vedi pag 61                     |  |
| Mezzi                         | Sonda di perforazione   |  |                         |               | Vedi pag 20                     |  |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (42)  | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |                         |               |                                 |  |
| <b>Segnaletica</b>            | (41)  | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                         |               |                                 |  |

| Opera:  |   | F.01 - 1 - Fase 1  |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 2</b>                          |  |
|---|---|--|-------------------------|---------------------|--|--|
| Fase:   |   | F.01.24 - Esecuzione di micropali  |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>                        |  |
| Attività:   |   | Posa in opera del tubo in acciaio di armatura  |                         |                     | <b>Valore del rischio: 4</b>                           |  |
| Rischi  |   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative                                     |  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Caduta o scivolamento in piano |   | Mantenere ordine e pulizia nel cantiere  |                         | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6                |  |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (43) (44) (Trasm )                               |   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Otoprotettori       | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |  |
| Descrizione   |   |  |                         |                     | Riferimenti  |  |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Autogru |  |                         |                     |  |  |
| Materiali   | Tubo in acciaio di armatura                                       |  |                         |                     | Vedi pag 93  |  |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali                                  |  |                         |                     | Vedi pag 61  |  |
| Mezzi   | Escavatore con martello demolitore                                |  |                         |                     | Vedi pag 36  |  |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>   | (44)  | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII                                 |                         |                     |  |  |
| <b>Segnaletica</b>  | (43)  | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                         |                     |  |  |

| Opera:  |                          | F.01 - 1 - Fase 1                               |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 1</b>           |  |
|---|--------------------------|---|-------------------------|---------------------|---|--|
| Fase:   |                          | F.01.24 - Esecuzione di micropali               |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>         |  |
| Attività:   |                          | Iniezione di malta cementizia a bassa pressione |                         |                     | <b>Valore del rischio: 2</b>            |  |
| Rischi  |                          | Misure sicurezza                                | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative                      |  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Caduta o scivolamento in piano |                          | Mantenere ordine e pulizia nel cantiere         |                         | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |  |
| Descrizione   |                          |   |                         |                     | Riferimenti                             |  |
| Mansione  | Capo squadra opere edili |   |                         |                     |   |  |

| Opera:           | F.01 - 1 - Fase 1                                   | <b>Magnitudo del danno: 1</b>             |
|------------------|---|---|
| <b>Fase:</b>     | F.01.24 - Esecuzione di micropali                   | <b>Probabilità del danno: 2</b>           |
| <b>Attività:</b> | Iniezione di malta cementizia a bassa pressione     | <b>Valore del rischio: 2</b>              |
| Descrizione      |   | Riferimenti                               |
| Materiali        | Operaio comune polivalente<br>Autista autobetoniera | Vedi pag 89<br>Vedi pag 57<br>Vedi pag 21 |
| Attrezzature     | Malta di cemento                                    |   |
| Mezzi            | Pompa a bassa pressione<br>Autobetoniera            |   |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |   |
|---|--|---------------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |   |
| <b>Fase:</b>  | F.02.01 - Realizzazione di marciapiedi esterni; posa di griglie  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |   |
| <b>Attività:</b>  | Realizzazione di perforazioni per ancoraggio dell'armatura   |                                 |        |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                                  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |  |                                 |        | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente                                       |                                 |        | Vedi pag 94<br>Vedi pag 86<br>Vedi pag 56           |
| Materiali   | Barre d'acciaio  |                                 |        |   |
| Attrezzature  | Malta epossidica<br>Trapano  |                                 |        |   |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 1</b>   |               |   |
|---|--|---------------------------------|---------------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 1</b> |               |   |
| <b>Fase:</b>  | F.02.01 - Realizzazione di marciapiedi esterni; posa di griglie  | <b>Valore del rischio: 1</b>    |               |   |
| <b>Attività:</b>  | Realizzazione della caldana armata   |                                 |               |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.        | Misure legislative  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                                 |               | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4                     |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (45) (46) (Trasm )   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                                 | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1                  |
| Descrizione   |  |                                 |               | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente   |                                 |               | Vedi pag 91<br>Vedi pag 94<br>Vedi pag 90<br>Vedi pag 97<br>Vedi pag 61 |
| Materiali   | Rete elettrosaldata  |                                 |               |   |
|   | Barre d'acciaio  |                                 |               |   |
| Attrezzature  | Tavole, listelli, ecc. in legno<br>Conglomerato, eventualmente additivato<br>Utensili ed attrezzature manuali  |                                 |               |   |

| IMPRESA                            | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 1</b>   |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
| Opera:                             | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 1</b> |
| <b>Fase:</b>                       | F.02.01 - Realizzazione di marciapiedi esterni; posa di griglie  | <b>Valore del rischio: 1</b>    |
| <b>Attività:</b>                   | Realizzazione della caldana armata   |                                 |
| Descrizione                        |  | Riferimenti                     |
| Mezzi                              | Sega circolare<br>Autobetoniera  | Vedi pag 49<br>Vedi pag 21      |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (46) | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |                                 |
| <b>Segnaletica</b> (45)            | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                 |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 1</b>   |        |   |
|---|--|---------------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 1</b> |        |   |
| <b>Fase:</b>  | F.02.01 - Realizzazione di marciapiedi esterni; posa di griglie  | <b>Valore del rischio: 1</b>    |        |   |
| <b>Attività:</b>  | Posa di rivestimento a malta e di griglie  | <b>Rumore: 75 dB</b>            |        |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                                  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |  |                                 |        | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Posatore pavimenti e rivestimenti<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente  |                                 |        |   |
| Materiali   | Pietre naturali e artificiali<br>Malta bastarda  |                                 |        | Vedi pag 85<br>Vedi pag 81                          |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali   |                                 |        | Vedi pag 61   |
| Materiali   | Griglie  |                                 |        | Vedi pag 87   |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP2 - ASF   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |               |  |
|---|--|---------------------------------|---------------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |               |  |
| <b>Fase:</b>  | F.02.02 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |               |  |
| <b>Attività:</b>  | Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)  |                                 |               |  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.        | Misure legislative                                     |
| 14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inquinamento ambientale per polverosità             | Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni   |                                 |               |  |
| 18 - <b>DANNEGGIAMENTI</b><br>Danneggiamento della viabilità per transito con ruote infangate | Pulire le ruote infangate prima dell'uscita dall'area di cantiere; non caricare materiali eccessivamente bagnati e non caricare oltre le sponde                                |                                 |               |  |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (47) (48) (Trasm )   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                                 | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |

| IMPRESA                       | IMP1 - GEN; IMP2 - ASF   |  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|-------------------------------|--|--|---------------------------------|
| Opera:                        | F.02 - 2 - Fase 2  |  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Fase:</b>                  | F.02.02 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso |  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |
| <b>Attività:</b>              | Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)                                    |  |                                 |
| Descrizione                   |  |  | Riferimenti                     |
| Mansione                      | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Autista autocarro<br>Palista       |  |                                 |
| Materiali                     | Terra, ghiaione misto in natura  |  | Vedi pag 83                     |
| Attrezzature                  | Utensili ed attrezzature manuali   |  | Vedi pag 61                     |
| Mezzi                         | Autocarro con cassone ribaltabile<br>Pala meccanica  |  | Vedi pag 33<br>Vedi pag 29      |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (48)   | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |                                 |
| <b>Segnaletica</b>            | (47)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                 |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN; IMP2 - ASF   |                         | <b>Magnitudo del danno: 2</b>                     |  |
|--|--|-------------------------|---|--|
| Opera:   | F.02 - 2 - Fase 2  |                         | <b>Probabilità del danno: 2</b>                   |  |
| <b>Fase:</b>   | F.02.02 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso   |                         | <b>Valore del rischio: 4</b>                      |  |
| <b>Attività:</b>   | Fresatura manto  |                         |   |  |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.  | Misure legislative   |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento da mezzi in movimento<br>10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (49) (50) (Trasm ) | Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro<br><br>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Indumenti ad alta visibilità<br><br>Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1                                     |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Caduta in piano, scivolamenti   | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                         | Scarpe di sicurezza                               | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| 14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inquinamento ambientale per polverosità  | Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni<br><br>Tenersi sottovento nelle lavorazioni   |                         |   |  |
| Inalazione dei gas di scarico<br>18 - <b>DANNEGGIAMENTI</b><br>Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti                        | Provvedere all'individuazione dei condotti interrati<br>Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto                      |                         |   |  |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP2 - ASF   |                         |               | <b>Magnitudo del danno: 2</b>                          |
|---|--|-------------------------|---------------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  |                         |               | <b>Probabilità del danno: 2</b>                        |
| <b>Fase:</b>                                    | F.02.02 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso   |                         |               | <b>Valore del rischio: 4</b>                           |
| <b>Attività:</b>                                | Fresatura manto  |                         |               | <b>Rumore: 90 dB</b>                                   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.        | Misure legislative                                     |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (49) (50) (Trasm ) | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Descrizione                                     |  |                         |               | Riferimenti  |
| Materiali                                       | Manto stradale fresato   |                         |               | Vedi pag 83  |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Addetto fresa per asfalto  |                         |               |  |
| Attrezzature                                    | Utensili ed attrezzature manuali<br>Tagliasfalto a martello<br>Tagliasfalto a disco  |                         |               | Vedi pag 61<br>Vedi pag 40<br>Vedi pag 58              |
| Mezzi   | Fresa meccanica a rullo dentato e nastro trasportatore   |                         |               | Vedi pag 32  |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (50)              | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII                                 |                         |               |  |
| <b>Segnaletica</b> (49)                         | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                         |               |  |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 3</b>           |
|--|--|-------------------------|---------------------|---|
| Opera:   | F.02 - 2 - Fase 2  |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 3</b>         |
| <b>Attività:</b>   | F.02.04 - Sollevamento carpenteria   |                         |                     | <b>Valore del rischio: 9</b>            |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative                      |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta di persone dall'alto                              | Per lo sbraccaggio del carico e l'accoppiamento e/o serraggio delle carpenterie impiegare solo ponteggi, ponti sviluppabili o cestello. Gli spostamenti in quota in senso orizzontale vanno effettuati solo se protetti da imbracatura collegata a funi tese in acciaio, da apparecchi o reti anticaduta |                         |                     |   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni ai piedi per caduta materiale     |  |                         | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Investimento per caduta materiale dall'alto | Porre attenzione che il carico imbracato non sia impigliato o trattenuto dal resto del materiale. Vincolare il carico sollevato con una cima di guida di opportuna lunghezza, in modo da non lasciar oscillare o ruotare il carico<br>Segregare la zona di lavoro con nastri segnaletici o transenne     |                         |                     |   |
| Caduta materiale per rottura braghe  | Usare salvabraghe se i prefabbricati presentano parti spigolose  |                         |                     |   |

| IMPRESA                        | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 3</b><br><b>Probabilità del danno: 3</b><br><b>Valore del rischio: 9</b> |
|--------------------------------|--|--|
| Opera:                         | F.02 - 2 - Fase 2  |  |
| <b>Attività:</b>               | F.02.04 - Sollevamento carpenteria   |  |
| Descrizione                    |  | Riferimenti  |
| Attrezzature<br>Mansione       | Utensili ed attrezzature manuali<br>Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Autogru                    | Vedi pag 61  |
| Materiali                      | Carpenteria metallica<br>Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)                    | Vedi pag 96<br>Vedi pag 82   |
| Attrezzature<br>Impianti fissi | Salvabraghe<br>Ponteggio metallico fisso<br>Ponti sviluppabili su carro (piattaforme di lavoro elevabili o autocestelli) | Vedi pag 62<br>Vedi pag 110<br>Vedi pag 105  |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 3</b><br><b>Probabilità del danno: 3</b><br><b>Valore del rischio: 9</b> |                     |   |
|--|---|--|---------------------|---|
| Opera:   | F.02 - 2 - Fase 2   |  |                     |   |
| <b>Attività:</b>   | F.02.05 - Accoppiamento carpenterie e saldatura   |  |                     |   |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento  | D.P.I.              | Misure legislative  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta di persone dall'alto                              | Per l'accoppiamento e/o serraggio e /o saldatura delle carpenterie impiegare solo ponteggi, ponti sviluppabili o cestello. Gli spostamenti in quota in senso orizzontale vanno effettuati solo se protetti da imbracatura collegata a funi tese in acciaio, da apparecchi o reti anticaduta |  |                     |   |
| 07 - <b>INCENDIO ED ESPLOSIONE</b><br>Caduta dall'alto di scorie incandescenti           | Segregare la zona di lavoro con nastri segnaletici o transenne  |  |                     |   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni ai piedi per caduta materiale     |   |  | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6                          |
| Lesioni al capo per contatto con elementi spigolosi e/o taglienti                        |   |  | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Investimento per caduta materiale dall'alto | Sostenere e mettere in sicurezza le carpenterie con adeguate funi ancorate agli appositi sostegni. Utilizzare contenitori portatili per il deposito di materiali sfusi, quali chiavi, bulloni, ecc  |  |                     |   |
| 17 - <b>RADIAZIONI</b><br>Esposizione a radiazioni di non addetti alla saldatura         | Disporre, se necessario, schermi di protezione  |  |                     |   |
| Descrizione  |   |  |                     | Riferimenti   |
| Mansione   | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Saldatore<br>Carpentiere  |  |                     |   |
| Materiali  | Carpenteria metallica   |  |                     | Vedi pag 96   |



| IMPRESA          | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |
|------------------|--|---------------------------------|
| Opera:           | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 3</b> |
| <b>Attività:</b> | F.02.05 - Accoppiamento carpenterie e saldatura                              | <b>Valore del rischio: 9</b>    |
| Descrizione      |  | Riferimenti                     |
| Attrezzature     | Utensili ed attrezzature manuali   | Vedi pag 61                     |
|                  | Saldatore elettrico  | Vedi pag 65                     |
|                  | Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento           | Vedi pag 47                     |
| Impianti fissi   | Ponteggio metallico fisso  | Vedi pag 110                    |
|                  | Ponti sviluppabili su carro (piattaforme di lavoro elevabili o autocestelli) | Vedi pag 105                    |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |   |
|---|--|---------------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 1</b> |        |   |
| <b>Attività:</b>  | F.02.06 - Posa di cordonata in cls prefabbricato su malta  | <b>Valore del rischio: 2</b>    |        |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                                  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTL, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |  |                                 |        | Riferimenti   |
| Materiali   | Conglomerato, eventualmente additivato<br>Cordonata prefabbricata in calcestruzzo                                    |                                 |        | Vedi pag 97<br>Vedi pag 87                          |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente                                       |                                 |        |   |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Betoniera a bicchiere  |                                 |        | Vedi pag 61<br>Vedi pag 41                          |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 1</b>   |                     |  |
|---|--|---------------------------------|---------------------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 1</b> |                     |  |
| <b>Attività:</b>  | F.02.07 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile   | <b>Valore del rischio: 1</b>    |                     |  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.              | Misure legislative                         |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Schiacciamento delle mani      |  |                                 | Guanti              | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| 02 - <b>SEPPELLIMENTO (scavi)</b><br>Franamento delle pareti dei rilevati o scavi | Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119                |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTL, TAGLI, LESIONI</b><br>Caduta per incescipamento          | Pulizia dell'area. Operare con attenzione nei pressi di dislivelli   |                                 |                     |  |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali dai cigli        |  |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08      |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 1</b>   |
|---|--|-------------------------|--------|---------------------------------|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  |                         |        | <b>Probabilità del danno: 1</b> |
| <b>Attività:</b>  | F.02.07 - Movimentazione e posa dello strato in geotessile |                         |        | <b>Valore del rischio: 1</b>    |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative              |
| 16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento durante le movimentazioni per rotolamento o lo srotolamento del materiale | Operare solo in condizioni di perfetta visibilità          |                         |        | Allegato VIII § 3.1, § 4.1      |
| Descrizione   |  |                         |        | Riferimenti                     |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente     |                         |        |                                 |
| Materiali   | Geotessile   |                         |        | Vedi pag 83                     |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali                           |                         |        | Vedi pag 61                     |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN; IMP3 - ELE   |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 3</b>              |
|---|--|-------------------------|---------------------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 3</b>            |
| <b>Attività:</b>  | F.02.08 - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti    |                         |                     | <b>Valore del rischio: 9</b>               |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative                         |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni ai piedi per caduta di materiali | Movimentare con cura i materiali   |                         | Scarpe di sicurezza | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.2, § 4.6 |
| 16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento da caduta di materiali            | I materiali devono essere spostati opportunamente imbracati ed accompagnati        |                         |                     |  |
| Descrizione   |  |                         |                     | Riferimenti                                |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Autista autocarro        |                         |                     |  |
| Materiali   | Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa |                         |                     | Vedi pag 95                                |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali   |                         |                     | Vedi pag 61                                |
| Mezzi   | Gru su carro o autocarro<br>Autocarro  |                         |                     | Vedi pag 26<br>Vedi pag 30                 |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   |                         |               | <b>Magnitudo del danno: 3</b>                          |
|---|--|-------------------------|---------------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  |                         |               | <b>Probabilità del danno: 3</b>                        |
| <b>Attività:</b>                                | F.02.09 - Infissione di palancole (51)   |                         |               | <b>Valore del rischio: 9</b>                           |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.        | Misure legislative                                     |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (52) (53) (Trasm ) | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Descrizione                                     |  |                         |               | Riferimenti  |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Operaio comune polivalente<br>Autogru  |                         |               |  |
| Materiali                                       | Elementi prefabbricati in c.a o c.a.p  |                         |               | Vedi pag 93  |

| IMPRESA                       | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |
|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Opera:                        | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 3</b> |
| <b>Attività:</b>              | F.02.09 - Infissione di palancole (51)   | <b>Valore del rischio: 9</b>    |
| Descrizione                   |  | Riferimenti                     |
| Attrezzature                  | Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)   | Vedi pag 82                     |
|                               | Battipalo a mazza cadente  | Vedi pag 67                     |
| Materiali                     | Utensili ed attrezzature manuali   | Vedi pag 61                     |
|                               | Parti in ferro o acciaio   | Vedi pag 85                     |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (53) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII  |                                 |
| <b>Segnaletica</b>            | (52) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |                                 |
| <b>Documenti</b>              | (51) Piano di montaggio del prefabbricato; Circolare Ministero del Lavoro n.13/82: Sicurezza nell'edilizia: sistemi e mezzi anticaduta, produzione e montaggio di elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. manutenzione delle gru a torre automontanti; Legge 1086/71 |                                 |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                     |   |
|---|--|---------------------------------|---------------------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                     |   |
| <b>Fase:</b>  | F.02.10 - Esecuzione di fondazioni in c.a  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |                     |   |
| <b>Attività:</b>  | Allestimento e posa dell'armatura  | <b>Rumore: 80 dB</b>            |                     |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.              | Misure legislative                                  |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di non addetti durante le movimentazioni    | Non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti e non interferire negli spazi lavorativi di altri con i materiali nelle fasi di movimentazione e posa   |                                 |                     |   |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta di persone dall'alto   | Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore.<br>Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90.<br><br>Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale |                                 |                     |   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate   |                                 |                     |   |
| Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti  |  |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110                               |

| IMPRESA          | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |   |
|------------------|--|---------------------------------|--------|---|
| Opera:           | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |   |
| <b>Fase:</b>     | F.02.10 - Esecuzione di fondazioni in c.a  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |   |
| <b>Attività:</b> | Allestimento e posa dell'armatura  | <b>Rumore: 80 dB</b>            |        |   |
| Rischi           | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative  |
|                  |  |                                 |        | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII §<br>3.1, § 4.1                               |
| Descrizione      |  |                                 |        | Riferimenti   |
| Mansione         | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente<br>Gruista (gru a torre)<br>Carpentiere<br>Saldatore                   |                                 |        |   |
| Materiali        | Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc  |                                 |        | Vedi pag 90   |
| Attrezzature     | Utensili ed attrezzature manuali<br>Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate elettriche<br>Saldatore elettrico   |                                 |        | Vedi pag 61<br>Vedi pag 45<br>Vedi pag 65                                   |
| Impianti fissi   | Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento<br>Ponteggio metallico fisso<br>Ponti su cavalletti<br>Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Gru fissa a rotazione alta |                                 |        | Vedi pag 47<br>Vedi pag 110<br>Vedi pag 109<br>Vedi pag 109<br>Vedi pag 107 |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |   |
|---|--|---------------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |   |
| <b>Fase:</b>  | F.02.10 - Esecuzione di fondazioni in c.a  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |   |
| <b>Attività:</b>  | Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate  | <b>Rumore: 84 dB</b>            |        |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative  |
| 02 - <b>SEPPELLIMENTO</b> (scavi)<br>Franamento dello scavo | Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica   |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119   |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo          | Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte provvedendo se necessario alla loro manutenzione<br>Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura. |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d |
| Caduta di addetti dall'alto                                 | Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato  |                                 |        |   |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                     |   |
|---|--|---------------------------------|---------------------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                     |   |
| <b>Fase:</b>  | F.02.10 - Esecuzione di fondazioni in c.a  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |                     |   |
| <b>Attività:</b>  | Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate   | <b>Rumore: 84 dB</b>            |                     |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.              | Misure legislative  |
| Caduta di persone dalle aperture dopo il disarmo e nell'uso   | impiegare le scale portatili<br>A montaggio completato, possono essere montate passerelle metalliche complete di parapetto di sicurezza per realizzare il piano di lavoro in quota degli addetti<br>Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Artt. 126, 146<br>- Allegato XVIII § 2.1.5 - Allegato IV § 1.7.2.1 |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII § 4                          |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate  |                                 |                     |   |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali dall'alto                                  | I materiali devono essere calati manualmente o con mezzi meccanici, correttamente imbragati<br>Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque l'elmetto   |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110   |
| Investimento per caduta di materiali dall'alto  | Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque l'elmetto  |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110   |
| 16 - <b>INVESTIMENTO DA MATERIALI</b><br>Investimento di persone e mezzi dopo la posa in opera              | Fissare i pannelli al suolo o sui solai con puntelli adeguati e controventature. E' ammesso impiegare tubi innocenti nelle puntellazioni<br>Bloccare i pannelli tra loro con tiranti quotati   |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1   |
| Crollo delle strutture da disarmare   | Effettuare il disarmo con cautela, allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento   |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1                |

| IMPRESA          | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>             |
|------------------|--|---|
| Opera:           | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b>           |
| <b>Fase:</b>     | F.02.10 - Esecuzione di fondazioni in c.a  | <b>Valore del rischio: 4</b>              |
| <b>Attività:</b> | Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate   | <b>Rumore: 84 dB</b>                      |
| Descrizione      |  | Riferimenti                               |
| Mansione         | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente<br>Autogru  |   |
| Materiali        | Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)<br>Tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato<br>Casseforme metalliche | Vedi pag 82<br>Vedi pag 93<br>Vedi pag 91 |
| Attrezzature     | Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua<br>Utensili ed attrezzature manuali  | Vedi pag 96<br>Vedi pag 61                |
| Impianti fissi   | Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Ponti su cavalletti  | Vedi pag 109<br>Vedi pag 109              |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                     |   |
|---|--|---------------------------------|---------------------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                     |   |
| <b>Fase:</b>  | F.02.10 - Esecuzione di fondazioni in c.a  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |                     |   |
| <b>Attività:</b>  | Getto con autobetoniera e autopompa  | <b>Rumore: 83 dB</b>            |                     |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.              | Misure legislative                                  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto sul perimetro  | Il ponteggio perimetrale deve essere integro e rispondere alle esigenze della lavorazione                                    |                                 |                     |   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato         |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti  |  |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Art. 110                               |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate                                   |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1             |
| Descrizione   |  |                                 |                     | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Autista pompa cls<br>Autista autobetoniera<br>Operaio comune polivalente |                                 |                     |   |
| Materiali   | Conglomerato, eventualmente additivato   |                                 |                     | Vedi pag 97   |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali   |                                 |                     | Vedi pag 61   |
| Mezzi   | Autopompa<br>Autobetoniera   |                                 |                     | Vedi pag 24<br>Vedi pag 21                          |
| Impianti fissi  | Ponteggio metallico fisso  |                                 |                     | Vedi pag 110  |



| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                     |  |
|---|--|---------------------------------|---------------------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                     |  |
| <b>Fase:</b>  | F.02.10 - Esecuzione di fondazioni in c.a  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |                     |  |
| <b>Attività:</b>  | Vibrazione del getto   | <b>Rumore: 88 dB</b>            |                     |  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.              | Misure legislative   |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto sul perimetro  | Il ponteggio perimetrale deve essere integro e rispondere alle esigenze della lavorazione  |                                 |                     |  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti |  |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate   |                                 |                     |  |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (54) (55) (Trasm )   | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                                 | Otoprotettori       | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1           |
| Descrizione   |  |                                 |                     | Riferimenti  |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Operaio comune polivalente                          |                                 |                     |  |
| Materiali   | Conglomerato, eventualmente additivato   |                                 |                     | Vedi pag 97  |
| Attrezzature  | Vibratore elettrico per calcestruzzo<br>Vibratore azionato con compressore a scoppio   |                                 |                     | Vedi pag 54<br>Vedi pag 51                                       |
| Impianti fissi  | Ponteggio metallico fisso  |                                 |                     | Vedi pag 110   |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (55)  | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII                              |                                 |                     |  |
| <b>Segnaletica</b> (54)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                 |                     |  |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                     |  |
|---|--|---------------------------------|---------------------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                     |  |
| <b>Attività:</b>  | F.02.11 - Getto con autobetoniera e autopompa  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |                     |  |
|   |  | <b>Rumore: 83 dB</b>            |                     |  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I.              | Misure legislative   |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta dall'alto sul perimetro  | Il ponteggio perimetrale deve essere integro e rispondere alle esigenze della lavorazione                            |                                 |                     |  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4              |
| Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti  |  |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli  |                                 |                     |  |

| IMPRESA          | IMP1 - GEN   |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>                        |
|------------------|--|-------------------------|--------|--|
| Opera:           | F.02 - 2 - Fase 2  |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>                      |
| <b>Attività:</b> | F.02.11 - Getto con autobetoniera e autopompa  |                         |        | <b>Valore del rischio: 4</b><br><b>Rumore: 83 dB</b> |
| Rischi           | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative                                   |
|                  | appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate   |                         |        |  |
| Descrizione      |  |                         |        | Riferimenti  |
| Mansione         | Capo squadra opere edili<br>Muratore polivalente<br>Autista pompa cls<br>Autista autobetoniera<br>Operaio comune polivalente |                         |        |  |
| Materiali        | Conglomerato, eventualmente additivato   |                         |        | Vedi pag 97  |
| Attrezzature     | Utensili ed attrezzature manuali   |                         |        | Vedi pag 61  |
| Mezzi            | Autopompa<br>Autobetoniera   |                         |        | Vedi pag 24<br>Vedi pag 21                           |
| Impianti fissi   | Ponteggio metallico fisso  |                         |        | Vedi pag 110   |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   |                         |                     | <b>Magnitudo del danno: 2</b>                        |
|---|--|-------------------------|---------------------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  |                         |                     | <b>Probabilità del danno: 2</b>                      |
| <b>Attività:</b>  | F.02.12 - Murature esterne   |                         |                     | <b>Valore del rischio: 4</b><br><b>Rumore: 79 dB</b> |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.              | Misure legislative                                   |
| <b>03 - CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta di persone dall'alto   | Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore.<br>Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90.<br><br>Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale |                         |                     |  |
| <b>13 - ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                         |                     | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4  |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate<br>Realizzare i ferri di ripresa con le terminazioni piegate a 90° o maggiori   |                         |                     |  |
| Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti  |  |                         | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08                |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |               |   |
|--|--|---|---------------|---|
| Opera:   | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b>   |               |   |
| <b>Attività:</b>                                     | F.02.12 - Murature esterne   | <b>Valore del rischio: 4</b>  |               |   |
|  |  | <b>Rumore: 79 dB</b>  |               |   |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento   | D.P.I.        | Misure legislative  |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (56) (57) (Trasm AT.77) | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I   |   | Otoprotettori | Allegato VIII § 3.1, § 4.1<br>D.Lgs. 81/08 Art. 189<br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1        |
| Descrizione  |  |   |               | Riferimenti   |
| Mansione   | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Muratore polivalente<br>Gruista (gru a torre)<br>Operaio comune polivalente<br>Addetto centrale betonaggio          |   |               |   |
| Materiali  | Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc<br>Malta bastarda<br>Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)   |   |               | Vedi pag 99<br>Vedi pag 81<br>Vedi pag 82   |
| Attrezzature   | Clipper<br>Utensili ed attrezzature manuali<br>Cesto per sollevamento<br>Molazza<br>Betoniera a bicchiere  |   |               | Vedi pag 74<br>Vedi pag 61<br>Vedi pag 77<br>Vedi pag 72<br>Vedi pag 41                     |
| Impianti fissi                                       | Betoniera con benna di caricamento<br>Elevatore a cavalletto<br>Gru fissa a rotazione alta<br>Ponteggio metallico fisso<br>Ponti su cavalletti<br>Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti |   |               | Vedi pag 77<br>Vedi pag 111<br>Vedi pag 107<br>Vedi pag 110<br>Vedi pag 109<br>Vedi pag 109 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                        | (57)   | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |               |   |
| <b>Segnaletica</b>                                   | (56)   | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |               |   |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |                       |
|--|---|---------------------------------|--------|-----------------------|
| Opera:   | F.02 - 2 - Fase 2   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |                       |
| <b>Attività:</b>   | F.02.13 - Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |                       |
|  |   | <b>Rumore: 80 dB</b>            |        |                       |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative    |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento di non addetti durante le movimentazioni | Non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti e non interferire negli spazi lavorativi di altri con i materiali nelle fasi di movimentazione e posa  |                                 |        |                       |
| 02 - <b>SEPPELLIMENTO (scavi)</b><br>Franamento dello scavo  | Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona;<br>predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 118 |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |                     |   |
|---|---|---------------------------------|---------------------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                     |   |
| <b>Attività:</b>  | F.02.13 - Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio  | <b>Valore del rischio: 4</b>    |                     |   |
|   |   | <b>Rumore: 80 dB</b>            |                     |   |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I.              | Misure legislative  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo  | Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione<br>Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.<br>Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore.<br>Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Artt. 119<br><br>D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d |
| Caduta di persone dall'alto   | Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale   |                                 |                     |   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato  |                                 |                     | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4   |
| Caduta su ferri di ripresa  | Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate   |                                 |                     |   |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali dall'alto                                  | Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto  |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1  |
| Investimento per caduta di materiali dall'alto  | Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto  |                                 | Casco di protezione | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII §   |

| IMPRESA          | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |                    |
|------------------|---|---------------------------------|--------|--------------------|
| Opera:           | F.02 - 2 - Fase 2   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |                    |
| <b>Attività:</b> | F.02.13 - Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio                    | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |                    |
|                  |   | <b>Rumore: 80 dB</b>            |        |                    |
| Rischi           | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative |
|                  |   |                                 |        | 3.1, § 4.1         |
| Descrizione      |   |                                 |        | Riferimenti        |
| Mansione         | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) |                                 |        |                    |
|                  | Muratore polivalente  |                                 |        |                    |
|                  | Operaio comune polivalente  |                                 |        |                    |
|                  | Saldatore   |                                 |        |                    |
| Materiali        | Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc                                   |                                 |        | Vedi pag 90        |
|                  | Piastre metalliche  |                                 |        | Vedi pag 87        |
| Attrezzature     | Utensili ed attrezzature manuali  |                                 |        | Vedi pag 61        |
|                  | Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate elettriche   |                                 |        | Vedi pag 45        |
|                  | Saldatore elettrico   |                                 |        | Vedi pag 65        |
|                  | Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento                              |                                 |        | Vedi pag 47        |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN   | <b>Magnitudo del danno: 1</b>   |        |   |
|--|--|---------------------------------|--------|---|
| Opera:   | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 1</b> |        |   |
| <b>Attività:</b>   | F.02.14 - Getto di cls per calottature   | <b>Valore del rischio: 1</b>    |        |   |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative                                  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b>                  |  |                                 |        |   |
| Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                                 |        | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione  |  |                                 |        | Riferimenti   |
| Mansione   | Capo squadra opere edili   |                                 |        |   |
|  | Operaio comune polivalente   |                                 |        |   |
|  | Autista autobetoniera  |                                 |        |   |
| Materiali  | Conglomerato cementizio  |                                 |        | Vedi pag 86   |
|  | Malta di cemento   |                                 |        | Vedi pag 89   |
| Attrezzature   | Utensili ed attrezzature manuali   |                                 |        | Vedi pag 61   |
|  | Betoniera a bicchiere  |                                 |        | Vedi pag 41   |
| Mezzi  | Autobetoniera  |                                 |        | Vedi pag 21   |

| IMPRESA                       | IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 4</b>   |        |                    |
|-------------------------------|---|---------------------------------|--------|--------------------|
| Opera:                        | F.02 - 2 - Fase 2   | <b>Probabilità del danno: 1</b> |        |                    |
| <b>Attività:</b>              | F.02.15 - Collaudo impianto elettrico   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |                    |
|                               |   | <b>Rumore: 64 dB</b>            |        |                    |
| Rischi                        | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b>    |   |                                 |        |                    |
| Elettrocuzione di non addetti | Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette alla prova stessa |                                 |        |                    |
| Descrizione                   |   |                                 |        | Riferimenti        |
| Mansione                      | Capo squadra (impianti)   |                                 |        |                    |
|                               | Elettricista  |                                 |        |                    |
| Materiali                     | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc  |                                 |        | Vedi pag 98        |
| Attrezzature                  | Utensili ed attrezzature manuali  |                                 |        | Vedi pag 61        |
|                               | Tester  |                                 |        | Vedi pag 74        |

| IMPRESA   | IMP3 - ELE   |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>  |
|---|--|-------------------------|--------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>  |
| <b>Attività:</b>  | F.02.16 - Inserimento fili   |                         |        | <b>Valore del rischio: 4</b>   |
|   |  |                         |        | <b>Rumore: 64 dB</b>   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali<br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                         | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2<br>- Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |  |                         |        | Riferimenti  |
| Mansione  | Capo squadra (impianti)<br>Operaio comune polivalente  |                         |        |  |
| Materiali   | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc   |                         |        | Vedi pag 98  |
| Attrezzature  | Sbobinatrice elettrica<br>Sbobinatrice manuale   |                         |        | Vedi pag 68<br>Vedi pag 68   |
| Impianti fissi  | Scale doppie<br>Ponti su cavalletti<br>Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Ponti su ruote a torre o trabattelli<br>Ponteggio metallico fisso |                         |        | Vedi pag 64<br>Vedi pag 109<br>Vedi pag 109<br>Vedi pag 106<br>Vedi pag 110                          |

| IMPRESA  | IMP3 - ELE  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>              |
|--|---|-------------------------|--------|--|
| Opera:   | F.02 - 2 - Fase 2   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>            |
| <b>Attività:</b>   | F.02.17 - Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto                 |                         |        | <b>Valore del rischio: 4</b>               |
|  |   |                         |        | <b>Rumore: 64 dB</b>                       |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative                         |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione di non addetti<br><br>13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali | Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette alla prova stessa |                         | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| Descrizione  |   |                         |        | Riferimenti                                |
| Mansione   | Capo squadra (impianti)<br>Elettricista<br>Operaio comune polivalente                 |                         |        |  |
| Materiali  | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc  |                         |        | Vedi pag 98                                |
| Attrezzature   | Tester<br>Utensili ed attrezzature manuali  |                         |        | Vedi pag 74<br>Vedi pag 61                 |

| IMPRESA                                      | IMP3 - ELE  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |
|--|---|-------------------------|--------|---------------------------------|
| Opera:                                       | F.02 - 2 - Fase 2   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Attività:</b>                             | F.02.18 - Installazione corpi illuminanti                       |                         |        | <b>Valore del rischio: 6</b>    |
|  |   |                         |        | <b>Rumore: 64 dB</b>            |
| Rischi                                       | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative              |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione | Togliere tensione dalla rete prima di effettuare i collegamenti |                         |        |                                 |
| Descrizione                                  |   |                         |        | Riferimenti                     |
| Mansione                                     | Capo squadra (impianti)   |                         |        |                                 |



| IMPRESA          | IMP3 - ELE   | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |
|------------------|--|---------------------------------|
| Opera:           | F.02 - 2 - Fase 2  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |
| <b>Attività:</b> | F.02.18 - Installazione corpi illuminanti                            | <b>Valore del rischio: 6</b>    |
|                  |  | <b>Rumore: 64 dB</b>            |
| Descrizione      |  | Riferimenti                     |
| Materiali        | Elettricista   |                                 |
| Attrezzature     | Ponteggiatore  |                                 |
|                  | Operaio comune polivalente   |                                 |
|                  | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc                       | Vedi pag 98                     |
|                  | Avvitatore elettrico   | Vedi pag 76                     |
|                  | Trapano  | Vedi pag 56                     |
|                  | Scale doppie   | Vedi pag 64                     |
| Impianti fissi   | Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti | Vedi pag 109                    |
|                  | Ponti su cavalletti  | Vedi pag 109                    |
|                  | Ponti su ruote a torre o trabattelli                                 | Vedi pag 106                    |
| Attrezzature     | Utensili ed attrezzature manuali                                     | Vedi pag 61                     |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 3</b>  |                            |   |
|---|---|--|----------------------------|---|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2   | <b>Probabilità del danno: 2</b>  |                            |   |
| <b>Attività:</b>  | F.02.19 - Esecuzione dello scavo di fondazione (58)   | <b>Valore del rischio: 6</b>   |                            |   |
|   |   | <b>Rumore: 84 dB</b>   |                            |   |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento  | D.P.I.                     | Misure legislative  |
| <p>01 - <b>INVESTIMENTO</b> (da veicoli /macchine)</p> <p>Investimento di persone o mezzi</p>                           | <p>Non transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi</p> <p>Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina</p> <p>La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti</p> <p>Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro</p> <p>Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni</p> | <p>Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi;</p> <p>comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura</p> | <p>Casco di protezione</p> | <p>D.Lgs. 81/08 Art. 110</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1</p> |
| <p>Investimento di estranei alle lavorazioni</p> <p>02 - <b>SEPPELLIMENTO</b> (scavi)</p> <p>Franamento dello scavo</p> | <p>Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità</p>   |  |                            | <p>D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119</p>  |

| IMPRESA  | IMP1 - GEN  | <b>Magnitudo del danno: 3</b>   |                            |   |
|--|---|---------------------------------|----------------------------|---|
| Opera:   | F.02 - 2 - Fase 2   | <b>Probabilità del danno: 2</b> |                            |   |
| <b>Attività:</b>   | F.02.19 - Esecuzione dello scavo di fondazione (58)   | <b>Valore del rischio: 6</b>    |                            |   |
|  |   | <b>Rumore: 84 dB</b>            |                            |   |
| Rischi   | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I.                     | Misure legislative  |
| 03 - <b>CADUTA DALL'ALTO</b><br>Caduta nello scavo                                 | superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica<br><br>Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione<br>Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura. |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d |
| 06 - <b>ESTESE DEMOLIZIONI</b><br>Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti  | Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per prevenire l'indebolimento delle strutture   |                                 |                            |   |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione                                       | Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08   |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 83  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni e/o investimento di persona | Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente<br>Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini  |                                 |                            | D.Lgs. 81/08 Art. 118 comma 3   |
| 14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inalazione di polveri                    |   |                                 | Maschera con filtro adatto | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4   |
| 15 - <b>CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</b><br>Caduta di materiali dall'alto         | Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi<br>Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento   |                                 | Casco di protezione        | D.Lgs. 81/08 Art. 110<br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1                        |
| 18 - <b>DANNEGGIAMENTI</b><br>Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti   | Provvedere all'individuazione dei condotti interrati ed in caso di necessità eseguire lo scavo con un assistente a terra<br>Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti sospendere i lavori e segnalare immediatamente la situazione al  |                                 |                            |   |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN   |  |               | <b>Magnitudo del danno: 3</b>                              |
|---|--|--|---------------|--|
| Opera:  | F.02 - 2 - Fase 2  |  |               | <b>Probabilità del danno: 2</b>                            |
| <b>Attività:</b>                                | F.02.19 - Esecuzione dello scavo di fondazione (58)  |  |               | <b>Valore del rischio: 6</b>                               |
|   |  |  |               | <b>Rumore: 84 dB</b>                                       |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento  | D.P.I.        | Misure legislative   |
| 10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (59) (60) (Trasm ) | capocantiere o al preposto<br><br>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |  | Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Descrizione                                     |  |  |               | Riferimenti  |
| Mansione  | Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)<br>Autista autocarro<br>Escavatorista  |  |               |  |
| Materiali                                       | Terra, ghiaione misto in natura  |  |               | Vedi pag 83  |
| Mezzi   | Autocarro con cassone ribaltabile<br>Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente  |  |               | Vedi pag 33<br>Vedi pag 34                                 |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b>                   | (60)   | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII         |               |  |
| <b>Segnaletica</b>                              | (58)   | Sul perimetro ed in prossimità degli scavi esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. |               |  |
|   | (59)   | La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08<br>Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato   |               |  |

| IMPRESA   | IMP1 - GEN  |                         |                         | <b>Magnitudo del danno: 1</b>                       |
|---|---|-------------------------|-------------------------|---|
| Opera:  | F.03 - 3 - Fase 3   |                         |                         | <b>Probabilità del danno: 1</b>                     |
| <b>Attività:</b>  | F.03.01 - Inerbimento con semina manuale e battitura o rinterro manuale del seme                                    |                         |                         | <b>Valore del rischio: 1</b>                        |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I.                  | Misure legislative                                  |
| 08 - <b>SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA</b><br>Colpi di sole colpi di calore                                |   |                         | Copricapo di protezione |   |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato |                         |                         | D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Caduta in piano per buche o scivolosità   |   |                         | Scarpe di sicurezza     | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6             |
| Descrizione   |   |                         |                         | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra<br>Operaio comune  |                         |                         |   |
| Materiali   | Terra, ghiaia<br>Concimi chimici  |                         |                         | Vedi pag 85<br>Vedi pag 90                          |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali  |                         |                         | Vedi pag 61   |

| IMPRESA  | IMP2 - ASF   |                         |  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>  |
|--|--|-------------------------|--|--|
| Opera:   | F.03 - 3 - Fase 3  |                         |  | <b>Probabilità del danno: 1</b>  |
| <b>Attività:</b>   | F.03.02 - Stesura manto bituminoso   |                         |  | <b>Valore del rischio: 2</b>   |
|  |  |                         |  | <b>Rumore: 88 dB</b>   |
| Rischi   | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.   | Misure legislative   |
| 01 - <b>INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)</b><br>Investimento da mezzi in movimento<br>13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Caduta in piano, scivolamenti<br><br>14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inalazione di vapori di catrame (61)<br><br>Inalazione dei gas di scarico<br>10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (62) (61) (Trasm MZ.37) | Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro<br><br><br><br><br><br>Tenersi sottovento nelle lavorazioni<br><br>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Indumenti ad alta visibilità<br><br>Scarpe di sicurezza<br><br>Maschera con filtro adatto<br><br><br><br>Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6<br><br>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br><br><br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Descrizione  |  |                         |  | Riferimenti  |
| Mansione   | Capo squadra (manti stradali)<br>Operaio comune (manti stradali)<br>Addetto rifinitrice<br>Autista autocarro   |                         |  |  |
| Materiali  | Conglomerato asphaltico/bituminoso a caldo   |                         |  | Vedi pag 99  |
| Attrezzature   | Utensili ed attrezzature manuali   |                         |  | Vedi pag 61  |
| Mezzi  | Autocarro con cassone ribaltabile<br>Vibrofinitrice  |                         |  | Vedi pag 33<br>Vedi pag 38   |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> (61)   | Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII   |                         |  |  |
| <b>Segnaletica</b> (62)  | Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                         |  |  |

| IMPRESA   | IMP2 - ASF   |                         |   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
|---|--|-------------------------|---|---|
| Opera:  | F.03 - 3 - Fase 3  |                         |   | <b>Probabilità del danno: 1</b>   |
| <b>Attività:</b>  | F.03.03 - Rullatura  |                         |   | <b>Valore del rischio: 2</b>  |
|   |  |                         |   | <b>Rumore: 88 dB</b>  |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento | D.P.I.  | Misure legislative  |
| 14 - <b>POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS</b><br>Inalazione di vapori di catrame (63)<br><br>10 - <b>RUMORE</b><br>Rumore (64) (63) (Trasm ) | Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro<br>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I |                         | Maschera con filtro adatto<br><br><br><br>Otoprotettori | D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 189<br><br>D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 |
| Descrizione   |  |                         |   | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra (manti stradali)<br>Addetto rullo compressore   |                         |   |   |
| Materiali   | Conglomerato asphaltico/bituminoso a caldo   |                         |   | Vedi pag 99   |
| Attrezzature  | Costipatore manuale (rana)   |                         |   | Vedi pag 57   |
| Mezzi   | Rullo compressore  |                         |   | Vedi pag 23   |

|                               |   |                                 |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| IMPRESA                       | IMP2 - ASF  | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |
| Opera:                        | F.03 - 3 - Fase 3   | <b>Probabilità del danno: 1</b> |
| <b>Attività:</b>              | F.03.03 - Rullatura   | <b>Valore del rischio: 2</b>    |
|                               |   | <b>Rumore: 88 dB</b>            |
| <b>Sorveglianza sanitaria</b> | (63) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII |                                 |
| <b>Segnaletica</b>            | (64) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato  |                                 |

| IMPRESA   | IMP3 - ELE  | <b>Magnitudo del danno: 4</b>   |        |                            |
|---|---|---------------------------------|--------|----------------------------|
| Opera:  | F.03 - 3 - Fase 3   | <b>Probabilità del danno: 1</b> |        |                            |
| <b>Attività:</b>  | F.03.04 - Collaudo impianto elettrico   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |                            |
|   |   | <b>Rumore: 64 dB</b>            |        |                            |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative         |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione di non addetti | Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette alla prova stessa |                                 |        |                            |
| Descrizione   |   |                                 |        | Riferimenti                |
| Mansione  | Capo squadra (impianti)<br>Elettricista   |                                 |        |                            |
| Materiali   | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc  |                                 |        | Vedi pag 98                |
| Attrezzature  | Utensili ed attrezzature manuali<br>Tester  |                                 |        | Vedi pag 61<br>Vedi pag 74 |

| IMPRESA   | IMP3 - ELE   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |   |
|---|--|---------------------------------|--------|---|
| Opera:  | F.03 - 3 - Fase 3  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |   |
| <b>Attività:</b>  | F.03.05 - Inserimento fili   | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |   |
|   |  | <b>Rumore: 64 dB</b>            |        |   |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative  |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali<br>Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi | Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato   |                                 | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5<br>D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 |
| Descrizione   |  |                                 |        | Riferimenti   |
| Mansione  | Capo squadra (impianti)<br>Operaio comune polivalente  |                                 |        |   |
| Materiali   | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc   |                                 |        | Vedi pag 98   |
| Attrezzature  | Sbobinatrice elettrica<br>Sbobinatrice manuale<br>Scale doppie   |                                 |        | Vedi pag 68<br>Vedi pag 68<br>Vedi pag 64   |
| Impianti fissi  | Ponti su cavalletti<br>Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Ponti su ruote a torre o trabattelli<br>Ponteggio metallico fisso |                                 |        | Vedi pag 109<br>Vedi pag 109<br>Vedi pag 106<br>Vedi pag 110                                      |

| IMPRESA   | IMP3 - ELE   | <b>Magnitudo del danno: 2</b>   |        |                    |
|---|--|---------------------------------|--------|--------------------|
| Opera:  | F.03 - 3 - Fase 3  | <b>Probabilità del danno: 2</b> |        |                    |
| <b>Attività:</b>  | F.03.06 - Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto    | <b>Valore del rischio: 4</b>    |        |                    |
|   |  | <b>Rumore: 64 dB</b>            |        |                    |
| Rischi  | Misure sicurezza   | Misure di coordinamento         | D.P.I. | Misure legislative |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione di non addetti | Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette alla |                                 |        |                    |

| IMPRESA   | IMP3 - ELE  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 2</b>              |
|---|---|-------------------------|--------|--|
| Opera:  | F.03 - 3 - Fase 3   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>            |
| <b>Attività:</b>  | F.03.06 - Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto |                         |        | <b>Valore del rischio: 4</b>               |
|   |   |                         |        | <b>Rumore: 64 dB</b>                       |
| Rischi  | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative                         |
| 13 - <b>ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI</b><br>Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali | prova stessa  |                         | Guanti | D.Lgs. 81/08<br>Allegato VIII § 3.6, § 4.5 |
| Descrizione   |   |                         |        | Riferimenti                                |
| Mansione  | Capo squadra (impianti)<br>Elettricista<br>Operaio comune polivalente |                         |        |  |
| Materiali   | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc                        |                         |        | Vedi pag 98                                |
| Attrezzature  | Tester<br>Utensili ed attrezzature manuali                            |                         |        | Vedi pag 74<br>Vedi pag 61                 |

| IMPRESA                                      | IMP3 - ELE  |                         |        | <b>Magnitudo del danno: 3</b>             |
|--|---|-------------------------|--------|---|
| Opera:                                       | F.03 - 3 - Fase 3   |                         |        | <b>Probabilità del danno: 2</b>           |
| <b>Attività:</b>                             | F.03.07 - Installazione corpi illuminanti   |                         |        | <b>Valore del rischio: 6</b>              |
|  |   |                         |        | <b>Rumore: 64 dB</b>                      |
| Rischi                                       | Misure sicurezza  | Misure di coordinamento | D.P.I. | Misure legislative                        |
| 09 - <b>ELETTROCUZIONE</b><br>Elettrocuzione | Togliere tensione dalla rete prima di effettuare i collegamenti                             |                         |        |   |
| Descrizione                                  |   |                         |        | Riferimenti                               |
| Mansione                                     | Capo squadra (impianti)<br>Elettricista<br>Ponteggiatore<br>Operaio comune polivalente      |                         |        |   |
| Materiali                                    | Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc  |                         |        | Vedi pag 98                               |
| Attrezzature                                 | Avvitatore elettrico<br>Trapano<br>Scale doppie   |                         |        | Vedi pag 76<br>Vedi pag 56<br>Vedi pag 64 |
| Impianti fissi                               | Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti<br>Ponti su cavalletti |                         |        | Vedi pag 109<br>Vedi pag 109              |
| Attrezzature                                 | Ponti su ruote a torre o trabattelli<br>Utensili ed attrezzature manuali                    |                         |        | Vedi pag 106<br>Vedi pag 61               |



## 2.4) CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

| Si/No | Azione                                   | Descrizione |
|-------|--|-------------|
| Si    | Evidenza della consultazione:            | OMISSIS     |
| Si    | Riunione di coordinamento tra RLS:       |             |
| Si    | Riunione di coordinamento tra RLS e CSE: |             |
| Si    | Altro (descrivere)                       |             |

## 2.5) PERIODI DI MAGGIOR RISCHIO

***Già analizzati in precedenza.***

### 3) MODALITÀ ORGANIZZATIVE (All. XV § 2.1.2.g D.Lgs 81/08)

| Si/No | Azione   | Descrizione   |
|-------|--|---|
| Si    | <p>L'organizzazione per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, dovrà avvenire per mezzo di riunioni di coordinamento convocate dal CSE, con periodicità stabilite dallo stesso in funzione delle esigenze di cantiere.</p> <p>Prima del loro ingresso in cantiere le imprese esecutrici dovranno fornire al CSE il nominativo di un preposto al quale il CSE si rivolgerà per eventuali comunicazioni in assenza del datore di lavoro. Il nominativo del preposto dovrà essere indicato nel POS di ogni impresa.</p> <p>Alle imprese e lavoratori autonomi sarà consegnato il Piano di sicurezza e coordinamento prima del loro ingresso in cantiere.</p> <p>All'inizio di ogni fase lavorativa il CSE dovrà effettuare un sopralluogo per accertarsi della completa installazione delle opere provvisorie e il mantenimento in sicurezza delle stesse. Il sopralluogo sarà verbalizzato dal coordinatore e controfirmato dalle figure responsabili (imprese, committente/ responsabile dei lavori).</p> |   |
| Si    | Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti   | OMISSIS   |
| Si    | Riunione dei coordinamento   |   |
| Si    | Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi  |   |
| Si    | Azioni Coordinatore per l'esecuzione   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrare le scelte organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive previste nel PSC in riferimento all'area di cantiere, durante una riunione di coordinamento, alla presenza di tutte le parti interessate, da eseguire prima dell'inizio dei lavori;</li> <li>• Individuare l'impresa esecutrice incaricata all'allestimento del cantiere ed alla manutenzione in efficienza dello stesso;</li> <li>• Provvedere all'aggiornamento del PSC in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano;</li> <li>• In caso di aggiornamento del PSC, il coordinatore per l'esecuzione potrà richiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In tale ipotesi il coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare il committente ed i responsabili di tutte le imprese esecutrici sul contenuto delle modifiche apportate.</li> </ul> |
| Si    | Azioni Imprese affidatarie   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redigere il POS</li> <li>• Verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima di inviarlo al CSE;</li> <li>• Trasmettere i POS delle imprese esecutrici al CSE;</li> <li>• Indicare al committente il nominativo del preposto alla verifica delle idoneità tecnico professionali delle imprese esecutrici;</li> <li>• Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;</li> <li>•? Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro da parte delle imprese esecutrici cui ha affidato i lavori;</li> </ul>  |

| Si/No | Azione | Descrizione  |
|-------|--------|--|
|       |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrispondere alle imprese esecutrici gli oneri della sicurezza "non ribassati" in relazione ai lavori affidati in subappalto;</li> <li>• Formare il proprio personale in funzione delle mansioni di sicurezza assegnate.</li> </ul> <p>Le Imprese esecutrici, oltre a quanto previsto per le imprese affidatarie, se del caso, dovranno nominare un preposto per i lavori assegnati, al quale il CSE farà riferimento.</p> |
| Si    | Altro  |  |

### 3.1) ATTIVAZIONE EMERGENZE E TELEFONI UTILI

In situazioni di emergenza (incendio-infortunio) l'operaio dovrà chiamare l'addetto all'emergenza. Solo in caso di assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà attivare la procedura sottoelencata.

| <b>MODALITA' DI CHIAMATA<br/>DEI VIGILI DEL FUOCO</b>  | <b>MODALITA' DI CHIAMATA<br/>DELL'EMERGENZA SANITARIA</b>  |
|--|--|
| <i>In caso di richiesta di intervento dei vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:</i>   | <i>In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:</i>  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Nome dell'impresa del cantiere richiedente</li><li>2. Indirizzo preciso del cantiere</li><li>3. Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere</li><li>4. Telefono del cantiere richiedente</li><li>5. Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)</li><li>6. Presenza di persone in pericolo (si - no - dubbio)</li><li>7. Locale o zona interessata all'incendio</li><li>8. Materiale che brucia</li><li>9. Nome di chi sta chiamando</li><li>10. Farsi dire il nome di chi risponde</li><li>11. Annotare l'ora esatta della chiamata</li><li>12. Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Nome dell'impresa del cantiere richiedente</li><li>2. Indirizzo preciso del cantiere</li><li>3. Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere</li><li>4. Telefono del cantiere richiedente</li><li>5. Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ...)</li><li>6. Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)</li><li>7. Nome di chi sta chiamando</li><li>8. Farsi dire il nome di chi risponde</li><li>9. Annotare l'ora esatta della chiamata</li><li>10. Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere</li></ol> |

Nel seguito si riproduce il cartello con i telefoni utili per l'attivazione dell'emergenze.

| Evento               | Chi chiamare  | N telefonico      |
|----------------------|---|-------------------|
| Emergenza incendio   | VIGILI DEL FUOCO  | <b>115</b>        |
| Emergenza sanitaria  | PRONTO SOCCORSO   | <b>118</b>        |
|                      | GUARDIA MEDICA  |                   |
| Forze dell'ordine    | CARABINIERI   | <b>112</b>        |
|                      | POLIZIA DI STATO  | <b>113</b>        |
| Guasti impiantistici | ELETTRICITA'  |                   |
| Altri numeri         | Chiamate urgenti  |                   |
|                      | ASL territoriale  |                   |
|                      | Ispettorato del lavoro  |                   |
|                      | ISPELS  |                   |
|                      | Ospedale di   |                   |
|                      | <b>Committente: CSEM - Consorzio per lo sviluppo industriale del Comune di Monfalcone</b> | <b>0481495411</b> |
|                      | Responsabile dei lavori   |                   |
|                      | Progettista Ing. Andrea Cocetta   | <b>0432228687</b> |
|                      | Coordinatore in fase di esecuzione Ing. Andrea Cocetta                                    | <b>0432228687</b> |
|                      | Responsabile di cantiere  |                   |
|                      | Capo cantiere   |                   |
|                      | Responsabile del servizio di prevenzione  |                   |
|                      | Direttore dei lavori  |                   |

## 4) ELEMENTI DEL CANTIERE FASI E ATTIVITÀ LAVORATIVE SUDDIVISI PER IMPRESA

### IMPRESA:

#### GEN

#### Per la realizzazione di:

Lavorazioni Generali

#### Analisi fasi di lavoro

|            |   |      |     |
|------------|---|------|-----|
| F.00       | C - Cantiere  | pag. | 115 |
| F.00.01    | Montaggio di barriere New Jersey  | pag. | 116 |
| F.00.02    | Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci | pag. | 117 |
| F.00.03    | Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti                          | pag. | 118 |
| F.00.04    | Impianto di messa a terra di cantiere (entro scavi già predisposti)   | pag. | 118 |
| F.00.05    | Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere   | pag. | 120 |
| F.00.06    | Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche  | pag. | 121 |
| F.01       | 1 - Fase 1  | pag. | 122 |
| F.01.01    | Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC   | pag. | 122 |
| F.01.02    | Posa pozzetti e ripristino impianti interrati   | pag. | 124 |
|            | Scavo e ritombamento  | pag. | 123 |
|            | Posa pozzetti, tubazioni e canaletta prefabbricata in c.a.v   | pag. | 124 |
|            | Getto di cls per calottature  | pag. | 124 |
| F.01.03    | Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio   | pag. | 125 |
| F.01.04    | Posa in opera di canalizzazioni esterne   | pag. | 127 |
|            | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  | pag. | 125 |
|            | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   | pag. | 126 |
| F.01.05    | Riempimento con materiale arido di riporto  | pag. | 127 |
| F.01.06    | Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti   | pag. | 127 |
| F.01.07    | Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento  | pag. | 128 |
| F.01.08    | Esecuzione di fondazioni in c.a   | pag. | 136 |
|            | Allestimento e posa dell'armatura   | pag. | 130 |
|            | Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate                      | pag. | 131 |
|            | Getto con autobetoniera e autopompa   | pag. | 133 |
|            | Vibrazione del getto  | pag. | 134 |
| F.01.09    | Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio  | pag. | 134 |
| F.01.10    | Rinterro manuale  | pag. | 136 |
| F.01.11    | Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato            | pag. | 140 |
|            | Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali   | pag. | 137 |
|            | Costipamento e rullatura  | pag. | 138 |
|            | Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito  | pag. | 138 |
| F.01.12    | Esecuzione dello scavo di fondazione  |      |     |
| F.01.13    | Scavo, con asporto di arbusti, ceppaie, ecc., e sistemazione dei pendii con rapporto 3/2                              | pag. | 143 |
|            | Taglio e rimozione di alberi e cespugli   | pag. | 142 |
|            | Scavo, anche in roccia, e successiva sistemazione dei pendii con materiale recuperato dagli scavi                     | pag. | 143 |
| F.01.14    | Rimozione di macerie  | pag. | 145 |
| F.01.15    | Posa in opera di canalizzazioni in traccia  | pag. | 146 |
| F.02.18.01 | Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali  | pag. | 146 |
| F.02.18.02 | Posa in opera della canalizzazione e fissaggio con malta  | pag. | 146 |
| F.01.16    | Posa in opera di canalizzazioni esterne   | pag. | 148 |
| F.02.19.01 | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  | pag. | 147 |
| F.02.19.02 | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   | pag. | 148 |
| F.01.17    | Posa in opera di canalizzazioni da annegare nei getti   | pag. | 153 |
| F.02.20.01 | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  | pag. | 149 |

|            |  |      |     |
|------------|--|------|-----|
| F.02.20.02 | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni  | pag. | 150 |
| F.01.23    | Posa in opera e lavorazioni per blocchi in cls   | pag. | 153 |
| F.02       | 2 - Fase 2   | pag. | 155 |
| F.02.01    | Realizzazione di marciapiedi esterni; posa di griglie  | pag. | 156 |
|            | Realizzazione di perforazioni per ancoraggio dell'armatura                                     | pag. | 155 |
|            | Realizzazione della caldana armata   | pag. | 155 |
|            | Posa di rivestimento a malta e di griglie  | pag. | 156 |
| F.02.02    | Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso             | pag. | 158 |
|            | Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)                                      | pag. | 156 |
|            | Fresatura manto  | pag. | 157 |
| F.02.04    | Sollevamento carpenteria   | pag. | 158 |
| F.02.05    | Accoppiamento carpenterie e saldatura  | pag. | 159 |
| F.02.06    | Posa di cordonata in cls prefabbricato su malta  | pag. | 160 |
| F.02.07    | Movimentazione e posa dello strato in geotessile   | pag. | 160 |
| F.02.08    | Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti                          | pag. | 161 |
| F.02.09    | Infissione di palancole  | pag. | 161 |
| F.02.10    | Esecuzione di fondazioni in c.a  | pag. | 174 |
|            | Allestimento e posa dell'armatura  | pag. | 162 |
|            | Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate | pag. | 163 |
|            | Getto con autobetoniera e autopompa  | pag. | 165 |
|            | Vibrazione del getto   | pag. | 166 |
| F.02.11    | Getto con autobetoniera e autopompa  | pag. | 166 |
| F.02.12    | Murature esterne   | pag. | 167 |
| F.02.13    | Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio                             | pag. | 168 |
| F.02.14    | Getto di cls per calottature   | pag. | 170 |
| F.02.19    | Esecuzione dello scavo di fondazione   | pag. | 172 |
| F.03       | 3 - Fase 3   | pag. | 174 |
| F.03.01    | Inerbimento con semina manuale e battitura o rinterro manuale del seme                         | pag. | 174 |

## **IMPRESA:**

### **ASF**

#### **Per la realizzazione di:**

Lavorazioni Asfaltature

#### **Analisi fasi di lavoro**

|         |   |      |     |
|---------|---|------|-----|
| F.00    | C - Cantiere  | pag. | 115 |
| F.00.01 | Montaggio di barriere New Jersey  | pag. | 116 |
| F.00.02 | Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci | pag. | 117 |
| F.00.03 | Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti                          | pag. | 118 |
| F.02    | 2 - Fase 2  | pag. | 155 |
| F.02.02 | Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso                                    | pag. | 158 |
|         | Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)   | pag. | 156 |
|         | Fresatura manto   | pag. | 157 |
| F.03    | 3 - Fase 3  | pag. | 174 |
| F.03.02 | Stesura manto bituminoso  | pag. | 175 |
| F.03.03 | Rullatura   | pag. | 175 |

## **IMPRESA:**

### **ELE**

#### **Per la realizzazione di:**

Lavorazioni Elettriche

#### **Analisi fasi di lavoro**

|         |                                  |      |     |
|---------|----------------------------------|------|-----|
| F.00    | C - Cantiere                     | pag. | 115 |
| F.00.01 | Montaggio di barriere New Jersey | pag. | 116 |



|            |   |      |     |
|------------|---|------|-----|
| F.00.02    | Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci | pag. | 117 |
| F.00.03    | Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti                          | pag. | 118 |
| F.01       | 1 - Fase 1  | pag. | 122 |
| F.01.01    | Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC   | pag. | 122 |
| F.01.02    | Posa pozzetti e ripristino impianti interrati   | pag. | 124 |
|            | Scavo e ritombamento  | pag. | 123 |
|            | Posa pozzetti, tubazioni e canaletta prefabbricata in c.a.v   | pag. | 124 |
|            | Getto di cls per calottature  | pag. | 124 |
| F.01.04    | Posa in opera di canalizzazioni esterne   | pag. | 127 |
|            | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  | pag. | 125 |
|            | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   | pag. | 126 |
| F.01.05    | Riempimento con materiale arido di riporto  | pag. | 127 |
| F.01.06    | Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti   | pag. | 127 |
| F.01.15    | Posa in opera di canalizzazioni in traccia  | pag. | 146 |
| F.02.18.01 | Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali  | pag. | 146 |
| F.02.18.02 | Posa in opera della canalizzazione e fissaggio con malta  | pag. | 146 |
| F.01.16    | Posa in opera di canalizzazioni esterne   | pag. | 148 |
| F.02.19.01 | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  | pag. | 147 |
| F.02.19.02 | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   | pag. | 148 |
| F.01.17    | Posa in opera di canalizzazioni da annegare nei getti   | pag. | 153 |
| F.02.20.01 | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  | pag. | 149 |
| F.02.20.02 | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   | pag. | 150 |
| F.01.18    | Collaudo impianto elettrico   | pag. | 151 |
| F.01.19    | Inserimento fili  | pag. | 151 |
| F.01.20    | Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto   | pag. | 151 |
| F.01.21    | Installazione corpi illuminanti   | pag. | 152 |
| F.02       | 2 - Fase 2  | pag. | 155 |
| F.02.08    | Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti   | pag. | 161 |
| F.02.15    | Collaudo impianto elettrico   | pag. | 170 |
| F.02.16    | Inserimento fili  | pag. | 171 |
| F.02.17    | Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto   | pag. | 171 |
| F.02.18    | Installazione corpi illuminanti   | pag. | 171 |
| F.03       | 3 - Fase 3  | pag. | 174 |
| F.03.04    | Collaudo impianto elettrico   | pag. | 176 |
| F.03.05    | Inserimento fili  | pag. | 176 |
| F.03.06    | Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto   | pag. | 176 |
| F.03.07    | Installazione corpi illuminanti   | pag. | 177 |

## **IMPRESA:**

### **FER**

#### **Per la realizzazione di:**

Lavorazioni Ferroviarie

#### **Analisi fasi di lavoro**

|         |   |      |     |
|---------|---|------|-----|
| F.00    | C - Cantiere  | pag. | 115 |
| F.00.01 | Montaggio di barriere New Jersey  | pag. | 116 |
| F.00.02 | Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci | pag. | 117 |
| F.00.03 | Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti                          | pag. | 118 |
| F.01    | 1 - Fase 1  | pag. | 122 |
| F.01.22 | Sostituzione traverse con posa di traverse in cls armato  | pag. | 152 |

# INDICE GENERALE

|  |      |     |
|--|------|-----|
| 1) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08) | pag. | 3   |
| 1.1) IMPRESE   | pag. | 3   |
| 1.2) GRUPPI OPERATIVI RICHIESTI  | pag. | 4   |
| 2) INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (All. XV § 2.1.2.c D.Lgs. 81/08)                 | pag. | 8   |
| 2.1) AREA DI CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08)                        | pag. | 8   |
| 2.1.1) ZONE  | pag. | 8   |
| 2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)             | pag. | 9   |
| 2.2.1) POSTI FISSI DI LAVORO   | pag. | 9   |
| 2.2.2) DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE - PIANI E PROGETTI                            | pag. | 9   |
| 2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)               | pag. | 12  |
| 2.3.1) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE   | pag. | 12  |
| 2.3.2) MEZZI   | pag. | 20  |
| 2.3.3) ATTREZZATURE  | pag. | 40  |
| 2.3.4) MATERIALI   | pag. | 81  |
| 2.3.5) IMPIANTI FISSI  | pag. | 101 |
| 2.3.6) DPI   | pag. | 113 |
| 2.3.7) FASI DI LAVORO  | pag. | 114 |
| 2.4) CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA                    | pag. | 178 |
| 2.5) PERIODI DI MAGGIOR RISCHIO  | pag. | 178 |
| 3) MODALITÀ ORGANIZZATIVE (All. XV § 2.1.2.g D.Lgs 81/08)                                | pag. | 179 |
| 3.1) ATTIVAZIONE EMERGENZE E TELEFONI UTILI  | pag. | 181 |
| 4) ELEMENTI DEL CANTIERE FASI E ATTIVITÀ LAVORATIVE SUDDIVISI PER IMPRESA                | pag. | 183 |

## Indice ANALISI DELLE LAVORAZIONI

|         |   |      |     |
|---------|---|------|-----|
| F.00    | C - Cantiere  | pag. | 115 |
| F.00.01 | Montaggio di barriere New Jersey  | pag. | 116 |
| F.00.02 | Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci | pag. | 117 |
| F.00.03 | Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti                          | pag. | 118 |
| F.00.04 | Impianto di messa a terra di cantiere (entro scavi già predisposti)   | pag. | 118 |
| F.00.05 | Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere   | pag. | 120 |
| F.00.06 | Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche  | pag. | 121 |
| F.01    | 1 - Fase 1  | pag. | 122 |
| F.01.01 | Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC   | pag. | 122 |
| F.01.02 | Posa pozzetti e ripristino impianti interrati   | pag. | 124 |
|         | Scavo e ritombamento  | pag. | 123 |
|         | Posa pozzetti, tubazioni e canaletta prefabbricata in c.a.v   | pag. | 124 |
|         | Getto di cls per calottature  | pag. | 124 |
| F.01.03 | Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio   | pag. | 125 |
| F.01.04 | Posa in opera di canalizzazioni esterne   | pag. | 127 |
|         | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  | pag. | 125 |
|         | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   | pag. | 126 |
| F.01.05 | Riempimento con materiale arido di riporto  | pag. | 127 |
| F.01.06 | Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti   | pag. | 127 |
| F.01.07 | Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento  | pag. | 128 |
| F.01.08 | Esecuzione di fondazioni in c.a   | pag. | 136 |
|         | Allestimento e posa dell'armatura   | pag. | 130 |
|         | Collocazione e rimozione delle cassetture in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate                       | pag. | 131 |
|         | Getto con autobetoniera e autopompa   | pag. | 133 |
|         | Vibrazione del getto  | pag. | 134 |
| F.01.09 | Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio  | pag. | 134 |
| F.01.10 | Rinterro manuale  | pag. | 136 |
| F.01.11 | Rinterro e riempimento con sabbia, materiale di risulta degli scavi ed arido in fornitura, misto cementato            | pag. | 140 |
|         | Consegna, stoccaggio e movimentazione materiali   | pag. | 137 |
|         | Costipamento e rullatura  | pag. | 138 |
|         | Pulizia mezzi, ricollocazione a deposito  | pag. | 138 |
| F.01.12 | Esecuzione dello scavo di fondazione  |      |     |
| F.01.13 | Scavo, con asporto di arbusti, ceppaie, ecc., e sistemazione dei pendii con rapporto 3/2                              | pag. | 143 |

|            |   |      |     |
|------------|---|------|-----|
|            | Taglio e rimozione di alberi e cespugli   | pag. | 142 |
|            | Scavo, anche in roccia, e successiva sistemazione dei pendii con materiale recuperato dagli scavi | pag. | 143 |
| F.01.14    | Rimozione di macerie  | pag. | 145 |
| F.01.15    | Posa in opera di canalizzazioni in traccia  | pag. | 146 |
| F.02.18.01 | Realizzazione di traccia nella muratura con attrezzature manuali                                  | pag. | 146 |
| F.02.18.02 | Posa in opera della canalizzazione e fissaggio con malta  | pag. | 146 |
| F.01.16    | Posa in opera di canalizzazioni esterne   | pag. | 148 |
| F.02.19.01 | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  | pag. | 147 |
| F.02.19.02 | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   | pag. | 148 |
| F.01.17    | Posa in opera di canalizzazioni da annegare nei getti   | pag. | 153 |
| F.02.20.01 | Scarico del materiale dai mezzi e stoccaggio  | pag. | 149 |
| F.02.20.02 | Taglio e fissaggio delle canalizzazioni   | pag. | 150 |
| F.01.18    | Collaudo impianto elettrico   | pag. | 151 |
| F.01.19    | Inserimento fili  | pag. | 151 |
| F.01.20    | Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto                                       | pag. | 151 |
| F.01.21    | Installazione corpi illuminanti   | pag. | 152 |
| F.01.22    | Sostituzione traverse con posa di traverse in cls armato  | pag. | 152 |
| F.01.23    | Posa in opera e lavorazioni per blocchi in cls  | pag. | 153 |
| F.01.24    | Esecuzione di micropali   | pag. | 153 |
|            | Perforazione di micropali   | pag. | 153 |
|            | Posa in opera del tubo in acciaio di armatura   | pag. | 154 |
|            | Iniezione di malta cementizia a bassa pressione   | pag. | 154 |
| F.02       | 2 - Fase 2  | pag. | 155 |
| F.02.01    | Realizzazione di marciapiedi esterni; posa di griglie   | pag. | 156 |
|            | Realizzazione di perforazioni per ancoraggio dell'armatura  | pag. | 155 |
|            | Realizzazione della caldana armata  | pag. | 155 |
|            | Posa di rivestimento a malta e di griglie   | pag. | 156 |
| F.02.02    | Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso                | pag. | 158 |
|            | Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)   | pag. | 156 |
|            | Fresatura manto   | pag. | 157 |
| F.02.04    | Sollevamento carpenteria  | pag. | 158 |
| F.02.05    | Accoppiamento carpenterie e saldatura   | pag. | 159 |
| F.02.06    | Posa di cordonata in cls prefabbricato su malta   | pag. | 160 |
| F.02.07    | Movimentazione e posa dello strato in geotessile  | pag. | 160 |
| F.02.08    | Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti                             | pag. | 161 |
| F.02.09    | Infissione di palancole   | pag. | 161 |
| F.02.10    | Esecuzione di fondazioni in c.a   | pag. | 174 |
|            | Allestimento e posa dell'armatura   | pag. | 162 |
|            | Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate    | pag. | 163 |
|            | Getto con autobetoniera e autopompa   | pag. | 165 |
|            | Vibrazione del getto  | pag. | 166 |
| F.02.11    | Getto con autobetoniera e autopompa   | pag. | 166 |
| F.02.12    | Murature esterne  | pag. | 167 |
| F.02.13    | Posa di armatura in ferro o rete metallica e piastre di ancoraggio                                | pag. | 168 |
| F.02.14    | Getto di cls per calottature  | pag. | 170 |
| F.02.15    | Collaudo impianto elettrico   | pag. | 170 |
| F.02.16    | Inserimento fili  | pag. | 171 |
| F.02.17    | Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto                                       | pag. | 171 |
| F.02.18    | Installazione corpi illuminanti   | pag. | 171 |
| F.02.19    | Esecuzione dello scavo di fondazione  | pag. | 172 |
| F.03       | 3 - Fase 3  | pag. | 174 |
| F.03.01    | Inerbimento con semina manuale e battitura o rinterro manuale del seme                            | pag. | 174 |
| F.03.02    | Stesura manto bituminoso  | pag. | 175 |
| F.03.03    | Rullatura   | pag. | 175 |
| F.03.04    | Collaudo impianto elettrico   | pag. | 176 |
| F.03.05    | Inserimento fili  | pag. | 176 |
| F.03.06    | Collegamento frutti e prima messa in funzione dell'impianto                                       | pag. | 176 |
| F.03.07    | Installazione corpi illuminanti   | pag. | 177 |

**ELEMENTI DI COMPLETAMENTO DEL  
PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO RELATIVI AL SISTEMA  
DISPERDENTE A TECNOLOGIA  
“DRENING”**

## 3. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 3.1 DRENING

Le caratteristiche tecniche del prodotto DRENING sono riportate in tabella e nei disegni dimensionali (Figura 1). Il prodotto si presenta di colore grigio-nero, con superficie liscia e priva di incisioni, bolle d'aria o inclusioni.

| Codice prodotto                  | EDRENIN0040           |
|----------------------------------|-----------------------|
| Lunghezza                        | 120 cm                |
| Larghezza                        | 80 cm                 |
| Lunghezza camera installata*     | 117 cm                |
| Altezza                          | 40 cm                 |
| Capacità accumulo                | 0,31 m <sup>3</sup>   |
| Peso                             | 10,45 kg              |
| Superficie fessurazioni laterali | 2.800 cm <sup>2</sup> |

Le camere DRENING si agganciano tra loro per semplice incastro in direzione longitudinale, mediante sovrapposizione delle estremità e rotazione (si veda la foto).

Non è necessario alcun sistema di fissaggio (viti, colle/siliconi, clips).

I tunnel non devono essere mai tagliati, ridotti o modificati.

Qualora questo avvenisse Geoplast non risponde della mancata funzionalità del sistema.



\*Importante: l'aggancio sovrappone le camere Drening di 3 cm. Questo aspetto va tenuto in considerazione nel calcolo della lunghezza del bacino, specie per sistemi piuttosto estesi.

### 3.2 TAPPO DI CHIUSURA

Le caratteristiche dell'accessorio sono riportate in tabella e nei disegni dimensionali (Figura 1). Il prodotto si presenta di colore grigio-nero, con superficie liscia e priva di incisioni, bolle d'aria o inclusioni.

| Codice prodotto cm | EDRTAPP0040 |
|--------------------|-------------|
| Larghezza          | 70 cm       |
| Altezza            | 40 cm       |
| Spessore           | 6 cm        |
| Peso               | 1,94 kg     |

Il tappo va agganciato per semplice incastro. Nel caso non si agganciasse da un lato è sufficiente ruotare l'accessorio di 180° e ripetere l'operazione. L'utilizzo del tappo di chiusura è obbligatorio.

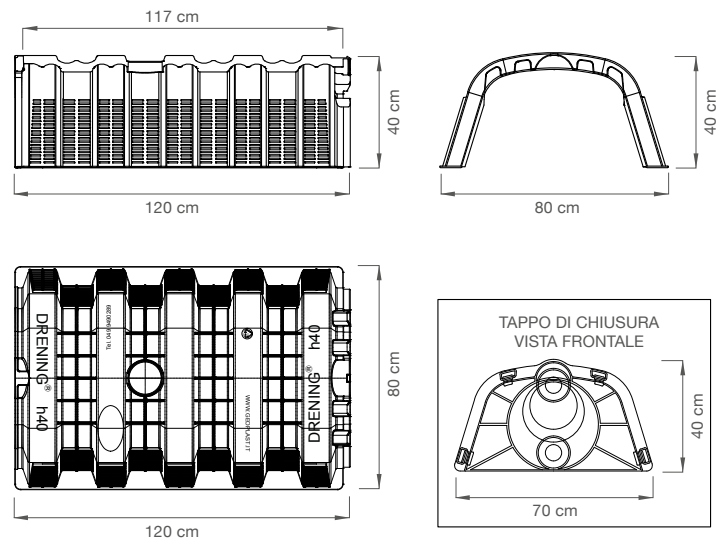


Figura 1: Disegni dimensionali DRENING e tappo di chiusura

### 3.3 MISURE DI SICUREZZA

La posa del prodotto è completamente manuale, non è prevista la movimentazione meccanica. L'installazione può essere eseguita da un solo operatore in quanto il peso delle camere è inferiore al massimo peso sollevabile in condizioni ottimali (ISO 11228).

Nella manipolazione delle camere DRENING va prestata attenzione ai rischi seguenti:

- Possibile scivolamento durante il camminamento sopra gli elementi in condizioni di tempo umido o nell'eventuale presenza di ghiaccio.
- Rischio di schiacciamento durante la movimentazione meccanica dei bancali.
- Rischio di schiacciamento nel corso delle operazioni di smembramento della pila di camere impilate.

## 4. TRASPORTO E STOCCAGGIO

Le camere di infiltrazione DRENING vengono stoccate e trasportate in bancali; le caratteristiche dell'imballaggio sono le seguenti:

|                | <b>DIMENSIONI</b><br>cm | <b>ELEMENTI</b><br>n° | <b>SUPERFICIE</b><br>m <sup>2</sup> |
|----------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>DRENING</b> | 120 x 80 x H=230        | 40                    | 38,4                                |

**TAPPO DRENING** In base alle necessità

Per lo scarico e la movimentazione dei bancali si possono usare mezzi meccanici con forche o gru dotate di fasce di sollevamento.

Per un corretto stoccaggio si consiglia di scegliere una superficie stabile e il più possibile regolare; il prodotto deve rimanere al riparo da eventuale contatto con carburanti, lubrificanti, agenti chimici o acidi.

L'esposizione ai raggi UV deve essere il più possibile limitata. Non deve essere superiore ad un anno.

Una volta che gli elementi vengono rimossi dal bancale vanno evitate le operazioni seguenti:

- Stoccaggio improprio delle camere (sovrapposizione dei bancali, accatastamento alla rinfusa degli elementi,...).
- Movimentazione non adeguata (lancio degli elementi, trascinamento,...).
- Contatto o impatto con corpi contundenti o taglienti (pietre, lame...).

**IMPORTANTE:** Prima dell'installazione va verificato che gli elementi siano integri (devono rispettare le caratteristiche descritte nei paragrafi 3.1 e 3.2). Evitare la posa qualora dovessero esserci dei danni o dei difetti nei moduli o nei tappi di chiusura.

# APPENDICE A

## SCHEDA DI SICUREZZA DEL MATERIALE

### COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUL POLIMERO

| INGREDIENTI        | N° C.A.S.       | %     |
|--------------------|-----------------|-------|
| Polyetilene Random | 9010-79-1       | 97-99 |
| Additivi           | Non disponibile | 1-3   |
| 15                 | 35              | 0,485 |
| 15                 | 50              | 0,530 |

### COMPONENTI PERICOLOSE

Questo prodotto non rientra nella definizione di materiale pericoloso fornita dalla CEE 1999/45 e dai provvedimenti normativi successivi.

Stato fisico: Solido.

Problematiche: Se il polimero viene sottoposto a temperature elevate può produrre vapori irritanti per il sistema respiratorio e gli occhi.

### MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Inalazione di prodotti di decomposizione: mantenere calmo il paziente, spostarlo all'aria fresca e chiamare aiuto medico.

Contatto con la pelle: le parti che vengono a contatto con il materiale fuso devono essere velocemente portate sotto l'acqua corrente e deve essere contattato il medico.

Contatto con gli occhi: lavare gli occhi per almeno 15 minuti sotto acqua corrente tenendo le palpebre aperte. Il contatto con particelle di materiale non presenta particolari pericoli, tranne la possibilità di ferite per abrasione. Le particelle più fini possono causare irritazione.

Ingestione: Nessuna misura in particolare da adottare.

### MISURE ANTINCENDIO

Materiali estinguenti: acqua, schiuma o materiali estinguenti secchi.

Materiali estinguenti non idonei: nessuno.

Sostanze rilasciate in caso di incendio: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e vapore in prevalenza. Altre sostanze che possono formarsi: monossido di carbonio (CO), monomeri, altri prodotti di degradazione.

Dispositivi di protezione speciali: in caso di incendio indossare un apparato per la respirazione.

Altre prescrizioni: smaltire le scorie di combustione e il materiale estinguente contaminato in accordo con le normative locali.

### MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

Non è classificato come materiale pericoloso. È possibile riciclarlo, incenerirlo o smaltirlo in discarica, in accordo con le normative locali vigenti.

### STOCCAGGIO E MANIPOLAZIONE

Quando il prodotto è macinato vanno tenute in considerazione le normative vigenti sulle polveri. Mantenerlo in un posto asciutto.

### CONTROLLO ALL'ESPOSIZIONE / PROTEZIONE PERSONALE

Protezione vie respiratore: se si formano polveri respirabili vanno adottati dei filtri P1 (DIN 3181).

Protezione pelle: nessun accorgimento particolare.

Protezione occhi: occhiali di sicurezza in presenza di particelle libere.

### PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Forma                          | Moduli a tunnel  |
| Colore                         | Grigio scuro-nero  |
| Odore                          | Tenue  |
| Cambiamento nello stato fisico | Temperatura fusione: 105 - 130°C<br>Temperatura combustione: sopra i 300°C |
| Proprietà infiammabili         | Nessuna  |
| Densità                        | 0.94-0.96 kg/dm <sup>3</sup>   |
| Solubilità nell'acqua          | Insolubile   |
| Solubilità in altri solventi   | Solubile in solventi aromatici   |

### STABILITÀ E REATTIVITÀ

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Condizioni da evitare            | non surriscaldare per evitare la decomposizione termica. Il processo inizia attorno ai 300°C |
| Prodotti da degradazione termica | monomeri e altri sottoprodotti   |

### INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Tossicità acuta: dati non disponibili (nessun esperimento su animali, dovuto a impossibilità legate alla conformazione del prodotto). Insolubile in acqua.



### **INFORMAZIONI ECOLOGICHE**

Degradazione in natura: nessun dato disponibile.

Insolubile in acqua.

Comportamento e destinazione ambientale: il prodotto è ecocompatibile in quanto fabbricato in plastica riciclata.

Non è apparentemente biodegradabile a causa della sua insolubilità in acqua e della sua consistenza.

### **INFORMAZIONI ECOLOGICHE**

Degradazione in natura: nessun dato disponibile.

Insolubile in acqua.

Comportamento e destinazione ambientale: il prodotto è ecocompatibile in quanto fabbricato in plastica riciclata.

Non è apparentemente biodegradabile a causa della sua insolubilità in acqua e della sua consistenza.

### **CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO**

Prodotto riciclabile al 100%. Può essere smaltito in discarica o incenerito, in accordo con le normative locali vigenti.

### **INFORMAZIONI PER IL TRASPORTO**

Non è classificato come pericoloso ai fini del trasporto.

### **INFORMAZIONI NORMATIVE**

Non è soggetto alla marcatura CE.

# **ELEMENTI DI COMPLETAMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO RELATIVI ALLA SOSTITUZIONE DELLE TRAVERSE FERROVIARIE SUI BINARI DEL VARCO 2**

Le fasi di sostituzione delle traverse, o altri lavori in prossimità o sui binari, potranno essere eseguite solo in assenza di mezzi ferroviari in sosta o in transito.

Al fine di regolare il transito e la sosta di convogli ferroviari sui binari del VARCO 2, LOGYCA UMF (che ha la precedenza sull'uso dei binari) trasmetterà ogni venerdì la tavola degli orari della settimana successiva alla ditta appaltatrice che organizzerà di conseguenza i propri interventi.

Oltre a questo, il preposto di cantiere della ditta appaltatrice e il preposto della ditta LOGICA UMF si confronteranno quotidianamente telefonicamente o di persona per confermare il programma integrato tra travolta degli orari e programma lavori della ditta appaltatrice.

Si riporta infine un elenco contenente i nominativi delle persone coinvolte (preposti e/o altri operatori delle ditte) e relativi numeri di telefono ed indirizzi mail.

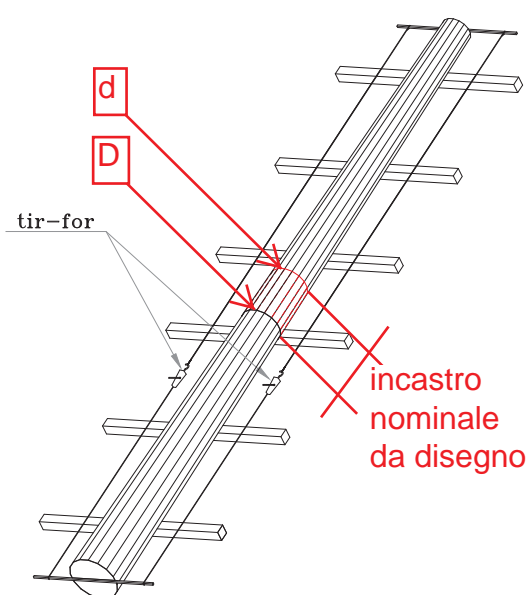
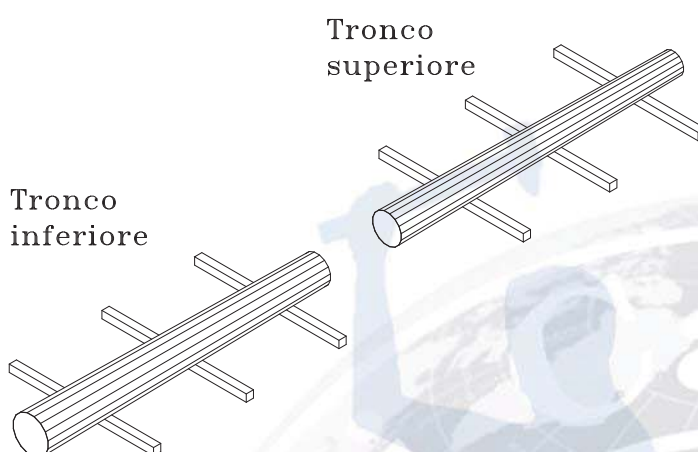
| <b>FUNZIONE E<br/>DITTA</b> | <b>NOME E<br/>COGNOME</b> | <b>TELEFONO</b> | <b>INDIRIZZO MAIL</b>    |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------------|
| Preposto LOGYCA<br>UMF      | Dario Blasutto            | 3896480295      | monfalcone.umf@logyca.it |
|                             |                           |                 |                          |
|                             |                           |                 |                          |
|                             |                           |                 |                          |

**ELEMENTI DI COMPLETAMENTO DEL  
PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO RELATIVI ALLA  
REALIZZAZIONE DELLA TORRE FARO**

## PRESCRIZIONI PER INCASTRO TRONCHI POLIGONALI

**IMPORTANTE:** Le prescrizioni di seguito riportate riguardano le operazioni da seguire per l'innesto dei tronchi poligonali. OLTRE ALLE SEGUENTI ISTRUZIONI, OCCORRE FARE SEMPRE RIFERIMENTO AI DISEGNI COSTRUTTIVI FORNITI IN FASE D'ORDINE, CHE POTREBBERO CONTENERE ULTERIORI INFORMAZIONI RELATIVE A CASI SPECIFICI

Predisporre su traversi di legno i vari tronchi, ordinati per diametro crescente, in modo tale che la linea di saldatura longitudinale del singolo tronco coincida con quella del tronco successivo. Prima di procedere con l'assemblaggio occorre assicurarsi che le zone d'incastro siano libere da corpi estranei quali ghiaia o terriccio (eventualmente entrate durante le fasi di stoccaggio/movimentazione) che possono creare problemi durante le fasi di innesto.



L'assemblaggio avviene servendosi di 2 tir-for agganciandosi alle estremità dei tronchi (come indicato in figura) o alle apposite selle saldate sugli steli stessi, iniziando, nel caso di un palo o torre con 3 o più tronchi, dall'assemblaggio del tronco di base con quello intermedio successivo e procedendo via via fino ad arrivare al tronco di punta.

L'innesto va forzato fino a rifiuto, con una forza sufficiente ma non superiore alla forza massima di innesto riportata nei disegni o relazioni di calcolo.

La forza massima di innesto può essere calcolata indicativamente con la seguente formula semplificata.

$$F_{max}(kg) < 43 \times (D-d) \times sp.tronco femmina$$



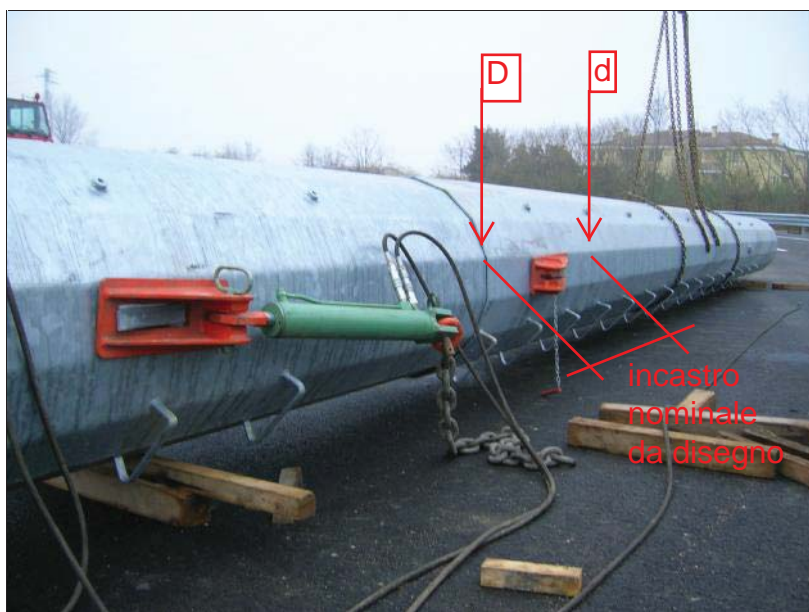
# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel +39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) - **prescrizioni assemblaggio tronchi ad incastro - rev130616** – Pag. 2 di 2

Per tronchi di torri con grandi diametri e grossi spessori, l'incastro deve avvenire servendosi di TIR-FOR idraulici agganciati ad apposite selle saldate sui tronchi stessi. L'incastro deve avvenire sino a rifiuto e nel rispetto delle quote d'incastro indicate sui disegni esecutivi; le forze di incastro massime sono anch'esse riportate sui disegni esecutivi.



L'innesto va forzato fino a rifiuto, con una forza sufficiente ma non superiore alla forza massima di innesto riportata nei disegni o relazioni di calcolo.

La forza massima di innesto può essere calcolata indicativamente con la seguente formula semplificata.

$$F_{max}(kg) < 43 \times (D-d) \times sp.tronco femmina$$



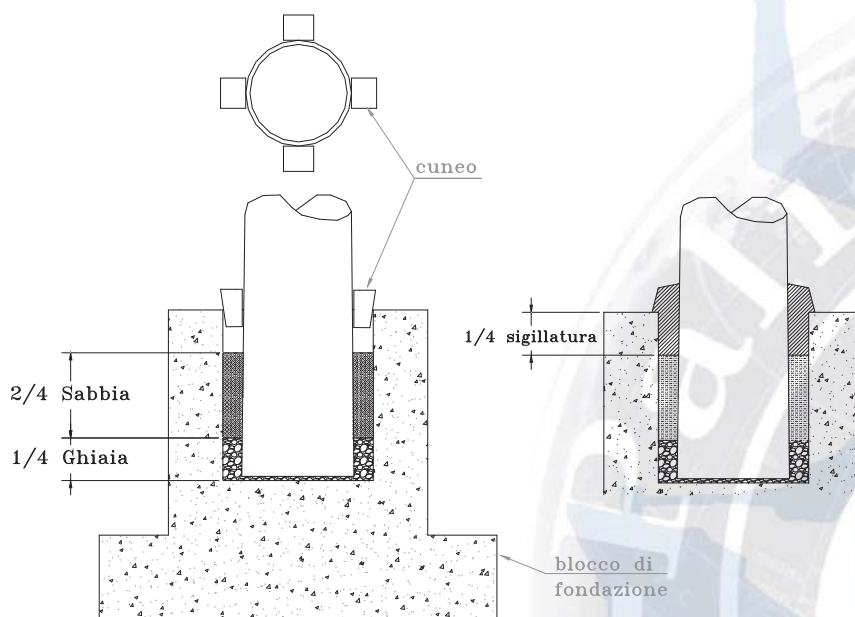
## PRESCRIZIONI PER L'ANCORAGGIO PALO/PLINTO DI FONDAZIONE

### GENERALITA'

Le prescrizioni di seguito riportate riguardano le operazioni da eseguire per il rizzamento del palo (sia esso a sezione circolare sia a sezione ottagonale o poligonale) nel caso di infissione diretta nel plinto di fondazione e nel caso di pali con piastra di base e tirafondi. **OLTRE ALLE SEGUENTI ISTRUZIONI, OCCORRE FARE SEMPRE RIFERIMENTO AI DISEGNI COSTRUTTIVI FORNITI IN FASE D'ORDINE, CHE POTREBBERO CONTENERE ULTERIORI INFORMAZIONI RELATIVE A CASI SPECIFICI**

Prima di rizzare il palo è indispensabile attendere il tempo necessario alla completa maturazione del blocco di fondazione.

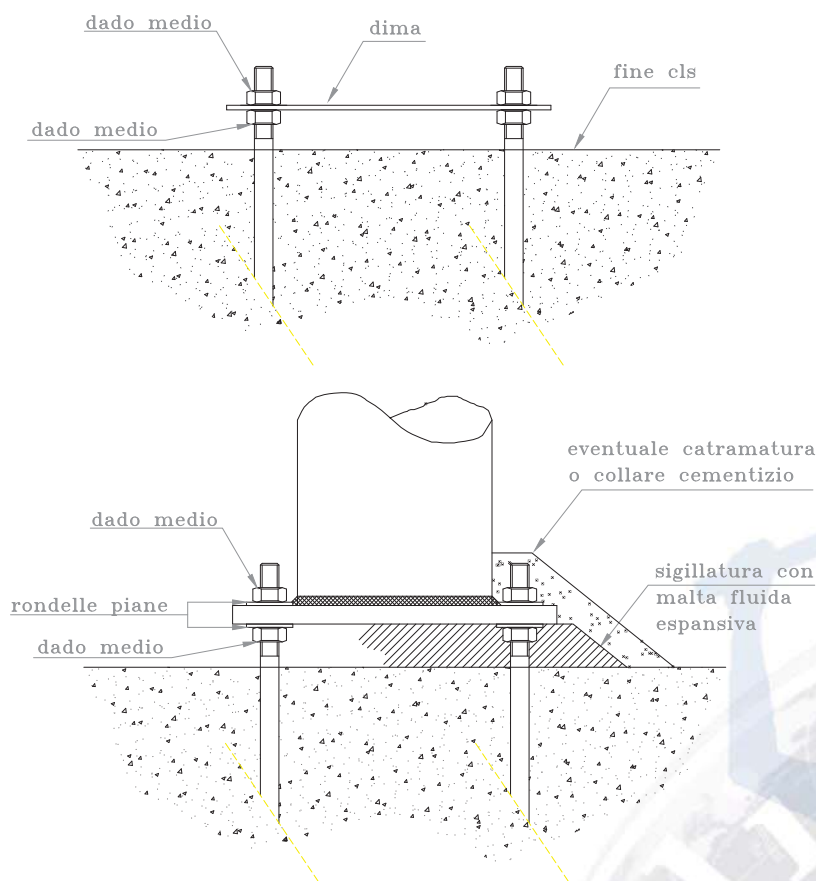
### INFISSIONE DIRETTA DEI PALI NEL BLOCCO DI FONDAZIONE



Per l'infissione del palo nel blocco di fondazione eseguire le seguenti operazioni:

- Infilare la base del palo nel bicchiere del blocco di fondazione
- Gettare attorno al palo del ghiaino frantumato (pressandolo per bene) e sabbia secondo le proporzioni indicate nel disegno affianco.
- Inserire attorno al palo 4 cunei di legno (meglio se nodoso) disposti a 90°; agire sui cunei per mettere a piombo il palo stesso
- Costipare bene la sabbia (eventualmente aggiungendone per rispettare le proporzioni indicate nel disegno)
- Togliere i cunei e sigillare con cls, che deve essere dello stesso tipo di quello utilizzato per realizzare il plinto

## PALI CON PIASTRA DI BASE E TIRAFONDI



Nel caso di pali con piastra di base, le operazioni di rizzamento devono essere precedute dall'annegamento dei tirafondi nel plinto di base. Per il corretto posizionamento dei tirafondi si farà utilizzo di una dima in acciaio grezzo, ovvero di una piastra preventivamente forata con interesse fori preciso.

Il gruppo assemblato dima-tirafondi dovrà essere posizionato perfettamente in bolla e ancorato (tramite legacci) all'armatura del plinto, ciò per evitare che durante il getto di cls si possano manifestare spostamenti indesiderati.

Eeguire le seguenti operazioni:

- Infilare il palo sui tirafondi sporgenti e appoggiarlo ai dadi sottostanti
- Avvitare, senza stringere, i dadi soprastanti
- Eeguire la messa a piombo agendo sui dadi sottostanti
- Stringere i dadi soprastanti
- Eeguire la sigillatura con malta fluida espansiva

**NOTA:** Quando si annegano i tirafondi nel plinto di fondazione occorre fare attenzione a lasciare fuori dal cls l'intera parte filettata. Inoltre, per evitare di sporcare o danneggiare i filetti è buona norma proteggerli rivestendoli con nastro adesivo.

Una volta solidificato il cls è possibile svitare i dadi e togliere la dima, che potrà essere utilizzata per la posa di altri tirafondi.





## INFORMATIVA

### SERRAGGIO BULLONERIA PER GIUNTI NON SOGGETTI A PRECARICO

Le disposizioni del D.M. 14.01.2008 “norme tecniche per le costruzioni”, definiscono una forza di precarico per i giunti bullonati in modo tale da impedire lo scorrimento tra le parti da unire realizzando pertanto un’unione ad attrito. In questo caso, viene assunta una forza pari al 70% della resistenza ultima a trazione del bullone secondo la relazione:

$$F_{p,Cd} = 0.7 \cdot \frac{f_{th} \cdot A_{res}}{\gamma_{M7}}$$

a cui è associato un momento (o coppia) di serraggio pari a:  $M = k \cdot d \cdot F_{p,Cd}$

dove:

$f_{th}$  = resistenza a rottura (a trazione) del bullone

$A_{res}$  = area resistente del bullone (depurata dal filetto)

$\gamma_{M7}$  = coefficiente di sicurezza (pari a 1.1 per bulloni ad alta resistenza precaricati)

$k$  = coefficiente di sicurezza fornito dal produttore

$d$  = diametro nominale del bullone

Lo scopo della giunzione ad attrito è quella di portare a contatto le parti da unire in modo tale che queste non scorrano una rispetto l’altra, provocando di conseguenza uno stato di trazione nel gambo del bullone sino a valori prossimi al carico di snervamento. Infatti, considerando un bullone di classe 8.8 [carico di snervamento 640 MPa, carico a rottura 800MPa], la forza di precarico è pari a:

$$F_{p,Cd} = 0.7 \cdot \frac{f_{th} \cdot A_{res}}{\gamma_{M7}} = 0.7 \cdot \frac{f_{yh}}{0.8} \cdot \frac{A_{res}}{1.1} \cong 0.8 \cdot f_{yh} \cdot A_{res}$$

dove  $f_{yh}$  = resistenza allo snervamento

Si raggiungono pertanto valori prossimi all’80% dello snervamento.

Nel caso di strutture su piastra di base il collegamento tra piastra e plinto non è un’unione bullonata ad attrito funzionante con precarico. Infatti, il compito dei tirafondi è quello di trasferire le sollecitazioni derivanti dalla sovrastruttura al plinto di fondazione, cioè mantenere in sede la struttura evitandone il ribaltamento.

Inoltre, sottolineiamo che applicare la coppia di serraggio di precarico ai tirafondi può risultare controproducente in quanto si andrebbe a pre-sollecitare i tirafondi stessi con una forza pari già a circa l’80% del carico di snervamento (mantenendo quindi solo un 20% come riserva per le azioni esterne).

Per i motivi sopra esposti, in generale, NON DEVE ESSERE APPLICATA LA COPPIA DI SERRAGGIO DI PRECARICO, sui dadi dei tirafondi o bulloneria in genere dei nostri prodotti (salvo diversa indicazione esplicita riportata sui disegni esecutivi di casi eventualmente speciali)

LA BULLONERIA DEVE ESSERE SERRATA, CON LE NORMALI CHIAVI DISPONIBILI IN COMMERCIO, SENZA PROLUNGHE O ARTIFIZI SIMILI, UTILIZZANDO UNO SFORZO NORMALE SVILUPPABILE DA UNA PERSONA NORMALE.



# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) - prescrizioni ancoraggio palo / plinto - rev130616 – Pag. 4 di 4

Si possono definire indicativamente i valori di coppia applicata, secondo le seguenti ipotesi:

- Considerato che si tratta di giunti bullonati che non devono essere sottoposti a precarico.
- Considerato che è sufficiente il serraggio dei bulloni forzato con la normale forza umana.
- Considerato che lo sforzo massimo che un uomo normale può esercitare in sicurezza, è definito in 25kg (D.L. 81/08 - ISO 11228)
- Considerata la lunghezza di normali chiavi a forchetta standard reperibili in commercio.

Si può avere indicazione circa la coppia di serraggio con la seguente formula:  $M = F \cdot L$ , dove F = forza applicata (max 25 kg ~ 245 N) e L = lunghezza della chiave

Di seguito si riporta, a titolo orientativo, tabelle riportante le lunghezze delle chiavi standard a forchetta semplice.

| Chiave a forchetta semplice |               |        |
|-----------------------------|---------------|--------|
|                             | Misura chiave | L [mm] |
|                             | 10            | 120    |
|                             | 13            | 145    |
|                             | 17            | 160    |
|                             | 19            | 175    |
|                             | 21            | 175    |
|                             | 22            | 196    |
|                             | 24            | 196    |
|                             | 26            | 216    |
|                             | 27            | 216    |
|                             | 30            | 240    |
|                             | 32            | 270    |
|                             | 35            | 300    |
|                             | 36            | 300    |
|                             | 38            | 300    |
|                             | 41            | 340    |
|                             | 42            | 340    |
| 45                          | 376           |        |
| 46                          | 376           |        |
| 50                          | 420           |        |
| 55                          | 450           |        |

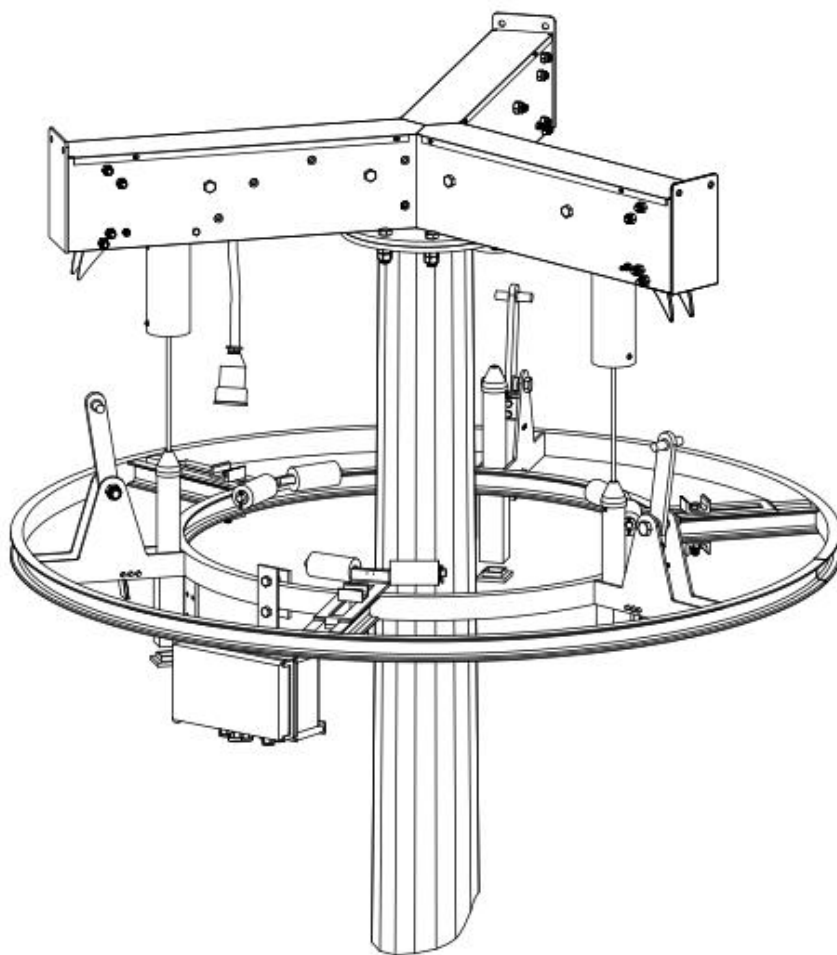


# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



## ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO, L'USO E LA MANUTENZIONE DI TORRI PORTAFARI A CORONA MOBILE







# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



## SOMMARIO

| PARAGRAFO_E_TITOLO   | PAGINA |
|--|--------|
| 1. PREMESSA _____  | 3      |
| 2. DESCRIZIONE GENERALE DELLA TORRE _____  | 3      |
| 3. DISEGNO DI MASSIMA CON INDICAZIONE DELLE DIMENSIONI E DEI PESI _____            | 4      |
| 4. TRASPORTO, SCARICO E STOCCAGGIO DELLA TORRE FARO _____                          | 5      |
| 5. BULLONERIA E MATERIALE NECESSARIO AL MONTAGGIO _____                            | 6      |
| 6. ASSEMBLAGGIO DEI TRONCHI _____  | 7      |
| 7. MONTAGGIO DELLA TESTA DI TRASCINAMENTO E DELLA CORONA MOBILE _____              | 8      |
| 8. SOLLEVAMENTO E CENTRATURA DELLO STELO _____                                     | 13     |
| <i>INFORMATIVA: SERRAGGIO BULLONERIA PER GIUNTI NON SOGGETTI A PRECARICO</i> _____ | 14     |
| 9. PRIMA MOVIMENTAZIONE DELLA TORRE _____  | 16     |
| 10. INSTALLAZIONE STAFFE, PROIETTORI ED ACCESSORI _____                            | 17     |
| 11. COLLEGAMENTI E PROVA A TERRA PROIETTORI _____                                  | 18     |
| 12. REGOLAZIONE FUNI _____   | 19     |
| 13. PRIMO AGGANCIO – REGOLAZIONE FINECORSA _____                                   | 21     |
| 14. MESSA IN FUNZIONE DEL FRENO PARACADUTE _____                                   | 23     |
| 15. NORME D'ESERCIZIO _____  | 24     |
| 16. AVVERTENZE _____   | 25     |
| 17. SMONTAGGIO TORRE PORTAFARI _____   | 26     |
| MANUALE MANUTENZIONE _____   | 27     |
| REGISTRO MANUTENZIONI _____  | 34     |
| Informativa _____  | 37     |



# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



## 1. PREMESSA

Il presente manuale contiene le istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione delle torri portafari a corona mobile. **OLTRE ALLE SEGUENTI ISTRUZIONI, OCCORRE FARE SEMPRE RIFERIMENTO AI DISEGNI COSTRUTTIVI FORNITI IN FASE D'ORDINE CHE POTREBBERO CONTENERE ULTERIORI INFORMAZIONI RELATIVE A CASI SPECIFICI**

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DELLA TORRE

La torre portafari a corona mobile è una struttura metallica costituita da:

**Stelo monotubolare** in acciaio zincato a caldo di forma troncoconica a sezione poligonale, costituito da 2 o più tronchi innestabili mediante sovrapposizione forzata (metodo "slip on joint") realizzati mediante formatura a freddo di lamiera e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico MAG omologato.

L'ancoraggio al basamento può avvenire mediante infissione diretta nel plinto di fondazione o mediante piastra di base e tirafondi. Lo stelo è dotato alla base di attacco per la messa a terra, portello rinforzato per l'accesso alle apparecchiature interne e, nel caso di torre ad infissione diretta, di asola di per ingresso cavi. In cima è provvisto di una flangia per il fissaggio della testa di trascinamento.

**Testa di trascinamento** in acciaio zincato a caldo, costituita da una struttura a 3 bracci disposti a 120° che ospitano le funi di sollevamento ed il/i cavo/i elettrico/i, predisposta per il fissaggio allo stelo mediante flangia e bulloni. I bracci sono completamente carenati per garantire la protezione degli organi di movimentazione costituiti dalle carrucole in poliammide 6.6 montate su boccole autolubrificanti e perni in acciaio inox. Ciascun braccio è provvisto di sistema "antiscarrucolamento" delle funi e dei cavi elettrici; infine, sono dotati di sistema di aggancio e centraggio della corona mobile.

La testa di trascinamento è fornita assemblata e completa delle funi di sollevamento (dimensionate con coefficiente di sicurezza minimo pari a 6) e del/i cavo/i elettrico/i per l'alimentazione dei proiettori.

Le funi di sollevamento e il cavo di alimentazione sono fissati ad una estremità al cilindro di raccordo (distributore), mentre l'altra estremità è passata sui relativi bracci e successivamente ancorati alla corona mobile.

**Corona mobile** realizzata con profili di acciaio zincato a caldo, composta da due anelli concentrici collegati da tre nervature a 120°. Su ogni nervatura è fissato il sistema elastico di aggancio costituito da perni in acciaio inox e da doppie lamine in acciaio armonico; questo consente alla corona di essere solidamente agganciata alla testa di trascinamento e di scaricare completamente le funi da ogni carico durante il normale esercizio della torre. A richiesta può essere installato il freno paracadute che blocca la corona mobile allo stelo nel caso di rottura delle funi di sollevamento o della catena del paranco.

E' previsto un sistema antirotazione che impedisce il movimento sul piano orizzontale della corona.

I proiettori e le relative cassette di alimentazione sono montati su apposite staffe in acciaio zincato a caldo e predisposte per il fissaggio alla corona mobile mediante bulloni.

### Impianto elettrico

Il cavo elettrico per l'alimentazione dei proiettori è del tipo autoportante e di sezione adeguata alla potenza da installare. Alla base della torre (in prossimità del cilindro di raccordo) il cavo è provvisto di spina CEE per il collegamento alla presa interbloccata fissata in corrispondenza del portello, mentre in sommità termina all'interno della cassetta di derivazione fissata alla corona mobile.

La cassetta di derivazione, completa di morsettiera precablata, è dotata di presa a tenuta stagna prevista per la prova di accensione a terra mediante apposita prolunga con spine CEE.

**Paranco elettrico** della portata idonea a sollevare i carichi previsti da progetto; la torre può essere fornita nella versione integrata (il paranco è inserito all'interno dello stelo) o carrellata (il paranco è montato in una struttura separata dalla torre)

La protezione superficiale dall'ambiente atmosferico è ottenuta mediante zincatura a caldo. Lo spessore dello strato di zinco sarà conforme alla normativa UNI EN ISO 1461.



### 3. DISEGNO DI MASSIMA CON INDICAZIONE DIMENSIONI E PESI

MOD. CAMPION\_V.DWG REV.01 (09/04) - Questo disegno è di proprietà della Pali Campion srl. Ne è vietata la riproduzione anche parziale, nonché la presentazione a terzi senza la nostra esplicita autorizzazione.

TESTA DI TRASCINAMENTO MONOCAVO

ALTEZZA F.T. ↓

CORONA MOBILE

TRONCO 3

↑

TRONCO 2

↑

TRONCO 1

etichetta CE

feritoia con portello

**CARATTERISTICHE DEL FUSTO CM30AP:**

- TRONCO 3: L. \_\_\_\_; D. \_\_\_\_; d. \_\_\_\_; sp. \_\_\_\_; incastro \_
- TRONCO 2: L. \_\_\_\_; D. \_\_\_\_; d. \_\_\_\_; sp. \_\_\_\_; incastro \_
- TRONCO 1: L. \_\_\_\_; D. \_\_\_\_; d. \_\_\_\_; sp. \_\_\_\_

**DIMENSIONI IN MILLIMETRI**

D. - d. diametri circoscritti

S = saldatura longitudinale MAG

- tronco superiore n. 1 saldatura
- tronco di base n. 2 saldature

**Materiale:**  
acciaio EN10025-2 S355J0

**Trattamento:**  
ZINCATURA A CALDO

**TABELLA PESI:**

|   |         |
|---|---------|
| tronco 1  | kg.     |
| tronco 2  | kg.     |
| tronco 3  | kg.     |
| corona mobile                                       | kg.     |
| staffaggi proiettori                                | kg.tot. |
| testa trascinamento completa di cavo e distributore | kg.     |
| <b>PESO COMPLETO STRUTTURA escluso proiettori</b>   | kg.     |

**PARTICOLARE MOVIMENTAZIONE**

VERSIONE INTEGRATA

Staffaggio proiettori

unità elettrica integrata

VERSIONE CARRELLATA

unità elettrica carrellata

|  |           |                             |                       |                                |
|--|-----------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| N.REV.                                 | DATA      | NOTA DI REVISIONE<br>CODICE | DISEGNATORE<br>PAGINA | APPROVAZIONE<br>FORMATO STAMPA |
|  |           |                             | / - /                 | A4                             |
| OGGETTO                                |           |                             |                       | ISO9001:2008                   |
| torre porta proiettori a corona mobile |           |                             |                       |                                |
| CLIENTE                                |           | RIP.ORDINE                  |                       |                                |
| EMISIONE                               | CONTROLLO | PRODUZIONE                  |                       |                                |

Pali Campion srl - Fratta Pol. RO ITALY - Tel 0425668686 - Fax 0425668688 - mail@palicampion.it - www.palicampion.it



# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



## 4. TRASPORTO, SCARICO E STOCCAGGIO DELLA TORRE FARO

### TRASPORTO

La torre faro è fornita da assemblare nei seguenti colli:

- N.1 collo per il fusto (i tronchi sono infilati uno all'interno dell'altro)
- N.1 collo per la testa di trascinamento
- N.1 collo per la corona mobile
- N.1 collo per l'eventuale paranco e supporto noce di rinvio
- N.1 collo per le staffe porta proiettori ed eventuali porta reattori, la bulloneria, la scatola di derivazione ed il portello

Durante il trasporto occorre prestare attenzione ad assicurare la torre in maniera tale da evitare danneggiamenti (quali schiacciamenti e/o distorsioni) delle parti più delicate (testa di trascinamento, corona, portello) ad opera delle parti più pesanti (stelo).

### SCARICO

Tenendo presente che la struttura viene consegnata in cantiere con i tronchi infilati uno dentro l'altro, lo scarico deve essere effettuato con mezzo idoneo a sollevare i pesi indicati al capitolo precedente, imbragando il tronco con fasce o catene idonee posizionate in modo tale che i fusti risultino bilanciati, come indicati nella foto sottostante.



### STOCCAGGIO

Lo stoccaggio dello stelo, della corona mobile e della testa di trascinamento può avvenire in area esterna evitando il contatto diretto con il terreno; a tale scopo è utile disporre il materiale su dei sostegni rialzati da terra.

L'unità carrellata di movimentazione, il portello, la scatola di distribuzione e la bulloneria accessoria vanno tenuti in un luogo coperto ed asciutto.





# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



## 5. BULLONERIA E MATERIALE NECESSARIO AL MONTAGGIO

| Descrizione   | Q.tà | Scopo  | Tipologia torre | Fornitura a corredo |
|---|------|--|-----------------|---------------------|
| Viti M18x60 TF compete di 2 dadi medi M18                     | 6    | Aggancio della testa di trascinamento alla piastra di testa dello stelo                                  | Tutte           | SI                  |
| Viti M16x40 TF completa di rondella piana                     | 2    | Fissaggio del supporto paranco al fusto della torre  | Integrata       | SI                  |
| Vite M18x90 TF completa di rondella piana                     | 1    | Fissaggio del supporto paranco al fusto della torre  | Integrata       | SI                  |
| Blocchetti fermacavo  | (*)  | Fissare il cavo elettrico alla corona mobile   | Tutte           | SI                  |
| Tir-for   | 2    | Innesto dei tronchi costituenti lo stelo   | Tutte           | NO                  |
| Sonda pilota di lunghezza almeno pari all'altezza dello stelo | 1    | Agevolare l'inserimento di una corda all'interno del fusto utilizzata per l'inserimento del distributore | Tutte           | NO                  |
| Funi di lunghezza pari almeno all'altezza dello stelo         | 2    | Agevolare l'abbassamento della corona mobile durante la fase di regolazione                              | Tutte           | NO                  |

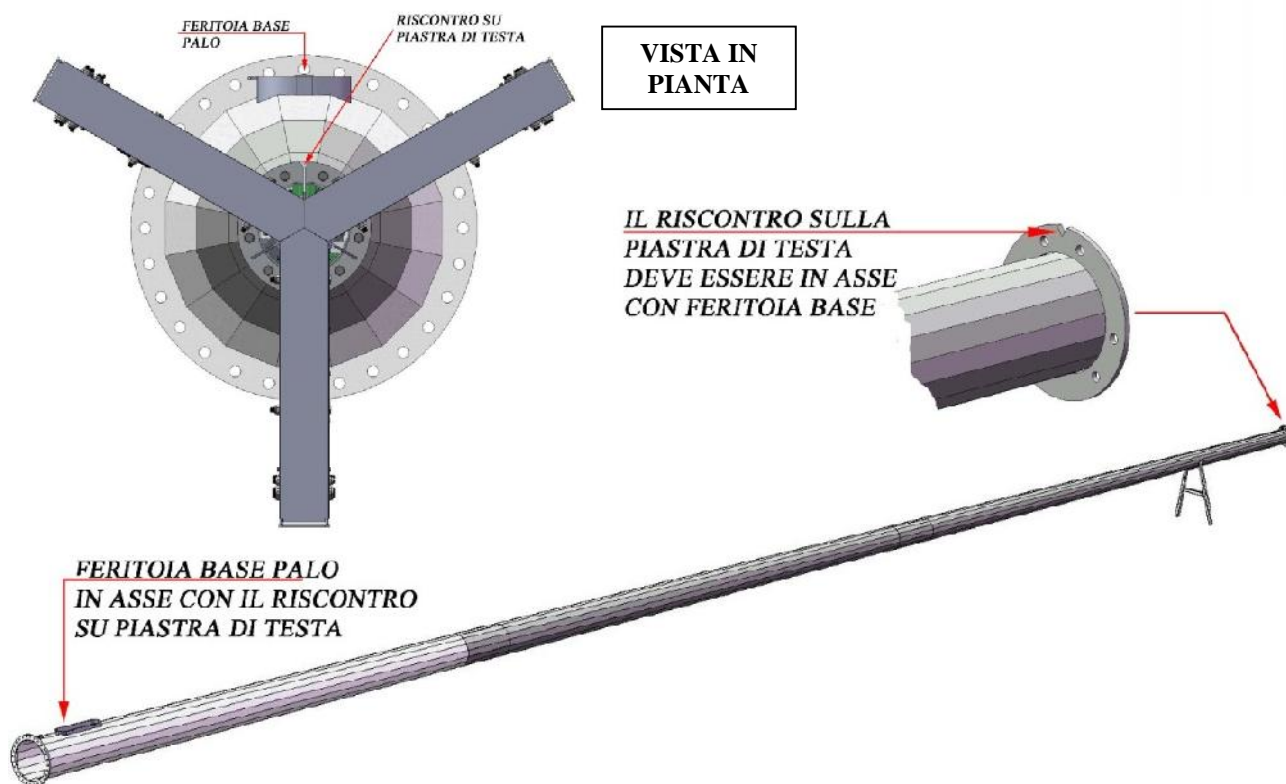
(\*) Il numero delle coppie di blocchetti fermacavo è funzione del numero di cavi elettrici presenti. Viene fornita una coppia di blocchetti per ciascun cavo elettrico

## 6. ASSEMBLAGGIO DEI TRONCHI

Predisporre i tronchi su traversi di legno in modo tale che la linea di saldatura longitudinale del singolo stelo coincida con quella dello stelo successivo.

La feritoia del tronco di base deve essere rivolta verso l'alto, MAI verso il basso. Il riscontro realizzato sulla piastra di testa si deve trovare in asse con il portello di base (vedi figura sottostante).

Prima di procedere con l'assemblaggio occorre assicurarsi che le zone d'incastro siano libere da corpi estranei quali ghiaia o terriccio (eventualmente entrate durante le fasi di scarico/movimentazione/stoccaggio) che possono creare problemi durante le fasi di innesto forzato.



L'assemblaggio dei tronchi avviene servendosi di 2 tir-for agganciati alle estremità dei tronchi iniziando, nel caso di torre in 3 o più tronchi, dall'assemblaggio del tronco di base con quello intermedio successivo e procedendo via via fino ad arrivare al tronco di punta. **I TRONCHI DOVRANNO ESSERE INNESTATI FINO A RIFIUTO.**



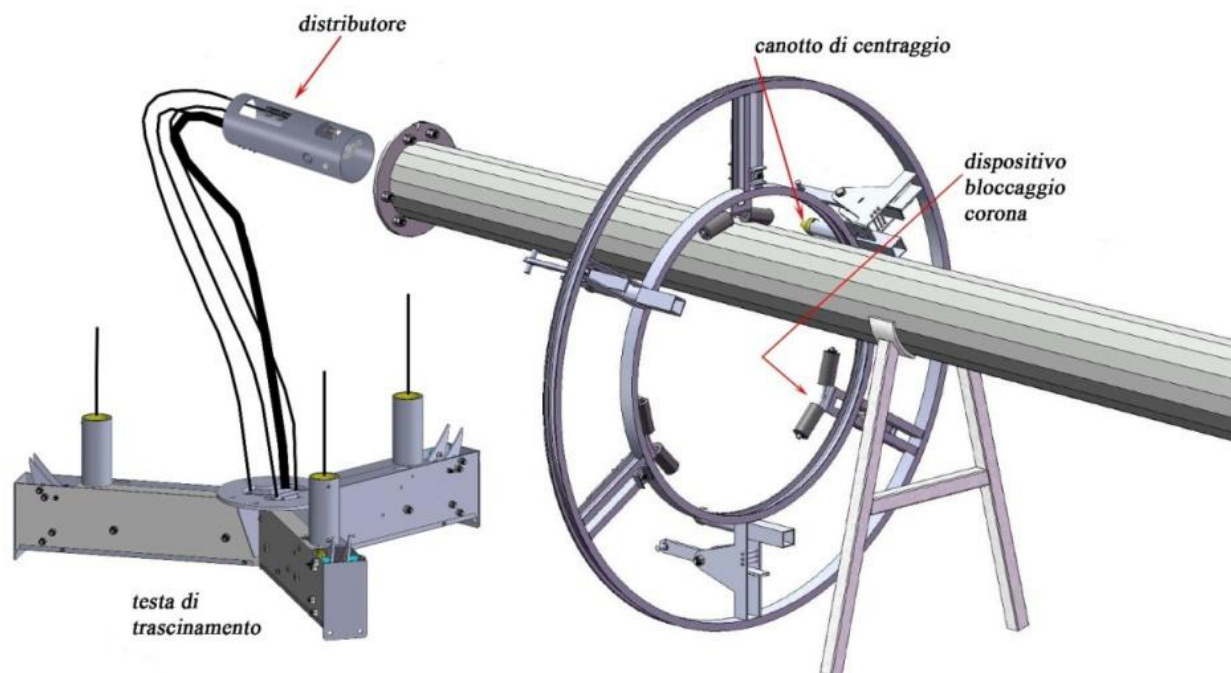
## 7. MONTAGGIO DELLA TESTA DI TRASCINAMENTO E DELLA CORONA MOBILE

**Prima di effettuare il montaggio della testa di trascinamento e della corona mobile** è necessario predisporre la torre in posizione obliqua alzando la punta di circa 1m da terra; se lo stelo è costituito da 3 o più tronchi è buona prassi disporre dei sostegni nella parte centrale del fusto per evitare che la torre possa flettere. Inoltre, qualora possibile, è bene posizionare lo stelo nelle immediate vicinanze del plinto di fondazione al fine di ridurre al minimo le manovre di movimentazione con la torre sospesa durante le operazioni di rizzamento.

Procedere in ordine con le seguenti fasi:

- Assicurarsi che i dispositivi blocca-corona siano fissati nella posizione più esterna
- Inserite la corona nella cima della torre in modo tale che i canotti di centraggio siano rivolti verso la cima dello stelo
- Inserite la “sonda pilota” dalla testa della torre facendola avanzare all’interno dello stelo fino a quando non è visibile dal portello di base; attaccate la fune all’estremità della sonda pilota fuoriuscente dalla punta dello stelo, quindi tirate la sonda (alla base dello stelo) in modo da far entrare la fune all’interno dello stelo. Liberare la sonda pilota
- Posizionate la testa di trascinamento in prossimità della punta dello stelo, srotolando il cavo e le funi lungo l’asse della torre
- Legate l’estremità della fune che fuoriesce dalla punta dello stelo al distributore
- Inserite il distributore all’interno della torre (tirando il capo libero della corda) prestando attenzione a non danneggiare le funi e il cavo elettrico, arrestandolo a quando compare dal portello alla base
- Fissate la testa di trascinamento alla piastra di testa con n.6 viti TE M18x60 TF e relativi dadi e forniti a corredo.

**NOTA:** Sulla testa di trascinamento è riportata l’indicazione “LATO PORTELLO”; tale scritta deve risultare il asse con il portello di base della torre



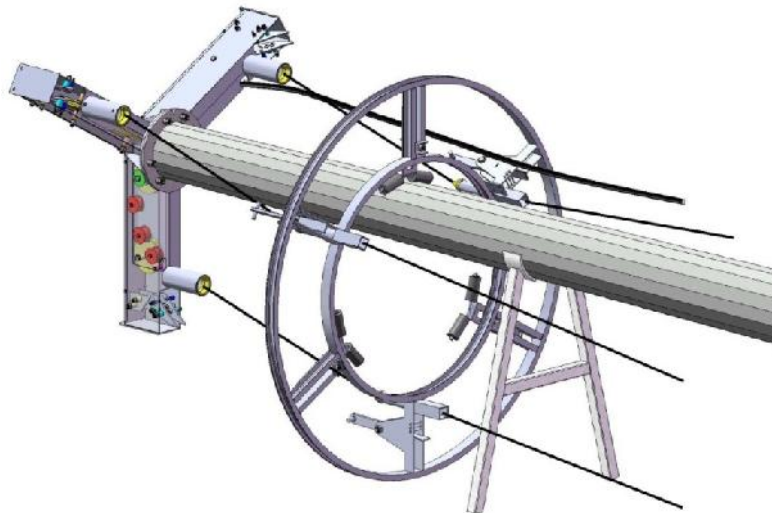


# PALI CAMPION srl

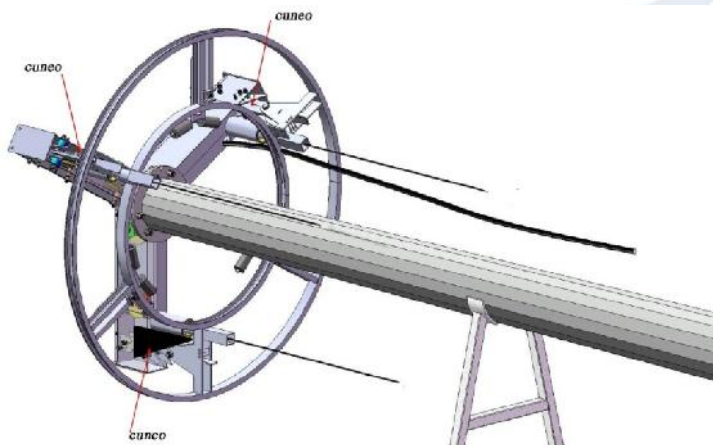
Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



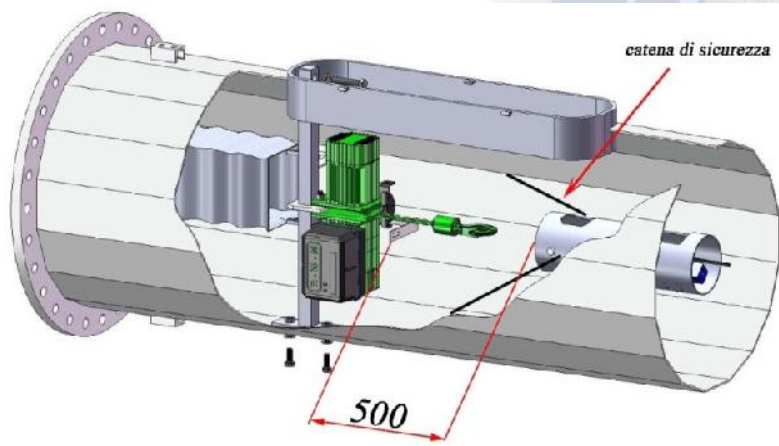
- Passate le funi dentro i canotti di centraggio come indicato in figura



- Agganciate la corona alla testa di trascinamento bloccandola con 3 cunei in modo tale che non si sganci

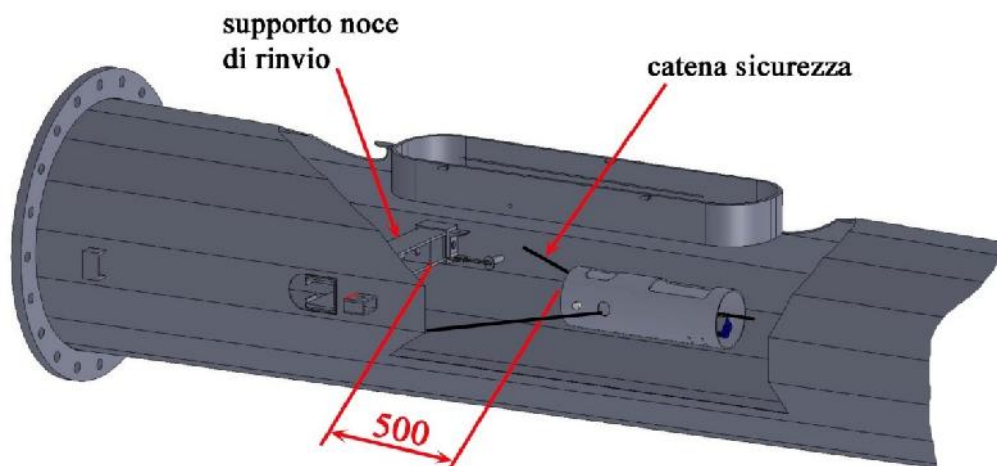


- **[Per la sola versione integrata]** Fissate il supporto paranco (ed il paranco integrato) utilizzando le due viti M18x90 TF e spostate il distributore in modo che disti 500mm del finecorsa come mostrato in figura. Bloccate il distributore con la catena di sicurezza fornita a corredo.





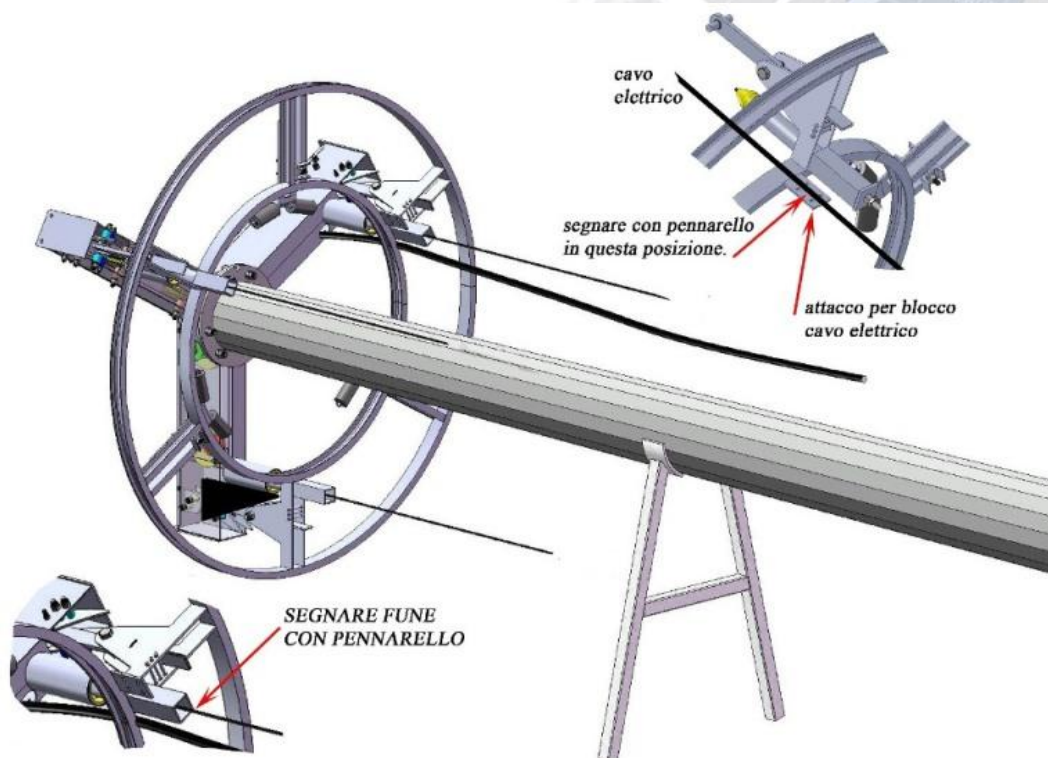
- **[Per la sola versione carrellata]** Inserire e fissare il supporto noce di rinvio dall'apposita apertura realizzata al lato dello stelo e spostate il distributore in modo che disti 500mm dello stesso, come mostrato in figura. Bloccate il distributore con la catena di sicurezza fornita a corredo.



- Tirate le funi ed il cavo elettrico fino a quando non si mettono in tensione, provvedendo poi a segnarli con un pennarello nel modo di seguito indicato:

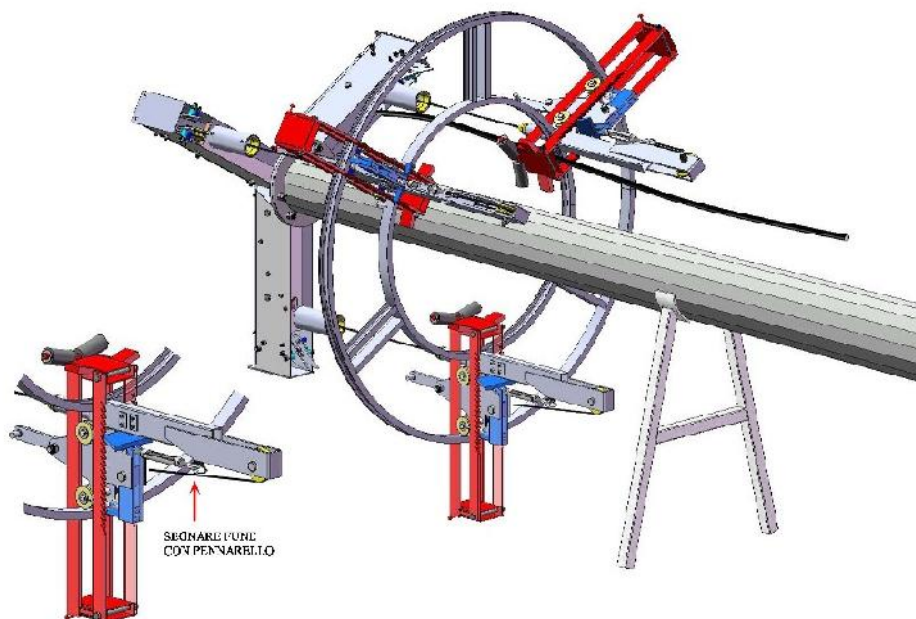
▪ **CORONA MOBILE STANDARD**

- Le funi vanno segnate all'estremità del tubolare
- Il cavo elettrico va segnato in mezz'ora dell'attacco blocchetti per il fissaggio cavi



▪ **CORONA MOBILE CON SISTEMA PARACADUTE (SE PREVISTO)**

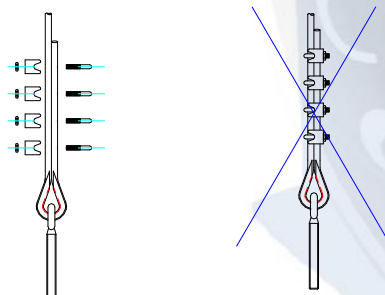
- Fate girare la fune attorno alla carrucola del freno e contrassegnatela in corrispondenza del centro della redancia attaccata al tirante regola-fune
- Il cavo elettrico va segnato in mezzzeria dell'attacco blocchetti per il fissaggio cavi



- Sganciate il distributore e spostatelo a filo superiore del portello, quindi bloccatelo in questa nuova posizione. Tirate nuovamente le funi in cima in modo da farle fuoriuscire dai canotti di centraggio. Tagliate le funi di sollevamento a 23 cm di distanza dal contrassegno. Piegate le funi sulla redancia del tirante regola-funi (per il sistema con freno paracadute) o dei blocchetti regola-funi (per il sistema senza freno paracadute) in corrispondenza del contrassegno ed utilizzate i morsetti a cavallotto (3 per ogni fune) per il loro fissaggio.

**ATTENZIONE!!!** Il fissaggio della fune con i 4 morsetti deve avvenire nel modo riportato nel disegno sottostante. Tale operazione è tra le più importanti e delicate in quanto se non effettuata correttamente può comportare nel tempo l'allentamento e lo scorrimento della fune impedendo lo sganciamento della corona mobile. Per ottenere la massima efficienza si raccomanda di posizionare i morsetti nel modo indicato in figura (il montaggio errato diminuisce l'efficienza dell'attacco del 60% rispetto al carico di rottura della fune).

CORRETTO ERRATO





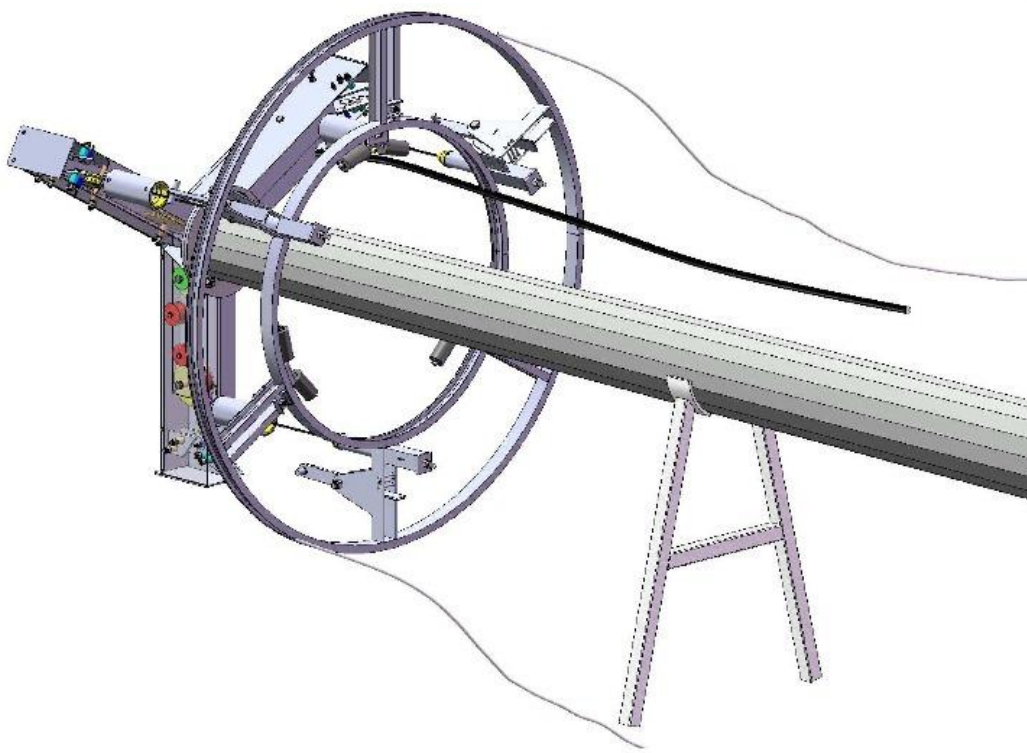


# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



- Sganciate la corona mobile dalla testa di trascinamento
- Fissate il cavo elettrico sulla corona mobile mediante gli appositi blocchetti fermacavo
- Fissate 2 corde di lunghezza adeguata allo stelo sul cerchio esterno della corona mobile in prossimità delle bielle.



**PRIMA DEL SOLLEVAMENTO DELLA TORRE ASSICURARSI CHE IL DISTRIBUTORE SIA FISSATO ALLA BASE DELLA TORRE MEDIANTE LA CATENA DI SICUREZZA IN DOTAZIONE.**

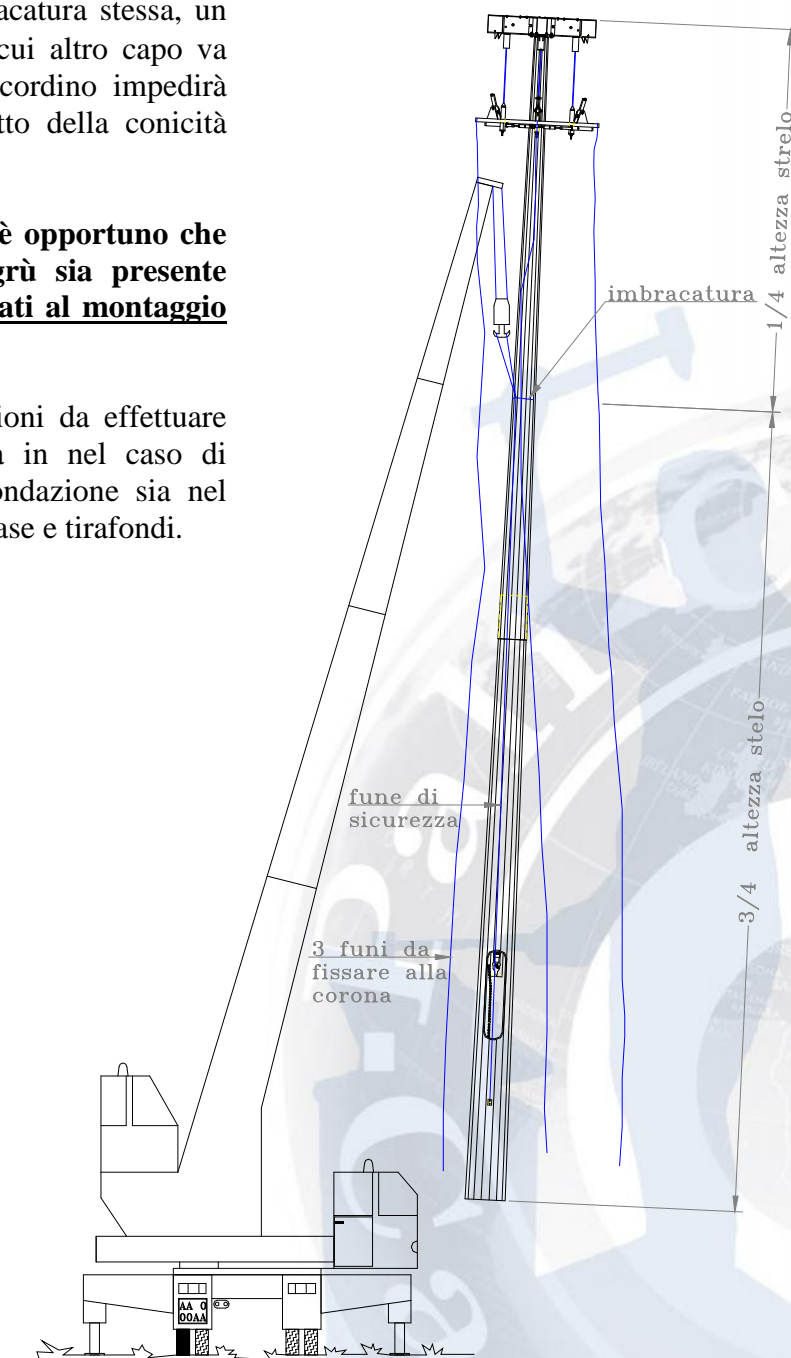
## 8. SOLLEVAMENTO E CENTRATURA DELLO STELO

Per il sollevamento della torre faro è necessario utilizzare un'autogrù di portata idonea (fare riferimento alla tabella dei pesi riportata nei disegni esecutivi) che imbrachi lo stelo a circa 3/4 della sua altezza.

Imbracare la torre a circa 3/4 della sua altezza avendo cura di inserire, nell'imbracatura stessa, un cavo d'acciaio  $\varnothing 16$  (minimo) il cui altro capo va fissato alla m.a.t. dello stelo. Il cordino impedirà all'imbracatura di salire per effetto della conicità dello stelo.

**N.B.: Per ragioni di sicurezza è opportuno che nel raggio d'azione dell'autogrù sia presente solo personale e mezzi interessati al montaggio della torrefaro.**

Di seguito si riportano le operazioni da effettuare per il rizzamento della torre sia in nel caso di infissione diretta nel plinto di fondazione sia nel caso di ancoraggio con piastra di base e tirafondi.



Per le operazioni di ancoraggio della struttura al plinto di fondazione fare riferimento alle **prescrizioni per l'ancoraggio del palo al plinto di fondazione**





# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



## INFORMATIVA

### SERRAGGIO BULLONERIA PER GIUNTI NON SOGGETTI A PRECARICO

Le disposizioni del D.M. 14.01.2008 “norme tecniche per le costruzioni”, definiscono una forza di precarico per i giunti bullonati in modo tale da impedire lo scorrimento tra le parti da unire realizzando pertanto un’unione ad attrito. In questo caso, viene assunta una forza pari al 70% della resistenza ultima a trazione del bullone secondo la relazione:

$$F_{p,Cd} = 0.7 \cdot \frac{f_{th} \cdot A_{res}}{\gamma_{M7}}$$

a cui è associato un momento (o coppia) di serraggio pari a:  $M = k \cdot d \cdot F_{p,Cd}$

dove:

$f_{th}$  = resistenza a rottura (a trazione) del bullone

$A_{res}$  = area resistente del bullone (depurata dal filetto)

$\gamma_{M7}$  = coefficiente di sicurezza (pari a 1.1 per bulloni ad alta resistenza precaricati)

$k$  = coefficiente di sicurezza fornito dal produttore

$d$  = diametro nominale del bullone

Lo scopo della giunzione ad attrito è quella di portare a contatto le parti da unire in modo tale che queste non scorrano una rispetto l’altra, provocando di conseguenza uno stato di trazione nel gambo del bullone sino a valori prossimi al carico di snervamento. Infatti, considerando un bullone di classe 8.8 [carico di snervamento 640 MPa, carico a rottura 800MPa], la forza di precarico è pari a:

$$F_{p,Cd} = 0.7 \cdot \frac{f_{th} \cdot A_{res}}{\gamma_{M7}} = 0.7 \cdot \frac{f_{yh}}{0.8} \cdot \frac{A_{res}}{1.1} \cong 0.8 \cdot f_{yh} \cdot A_{res}$$

dove  $f_{yh}$  = resistenza allo snervamento

Si raggiungono pertanto valori prossimi all’80% dello snervamento.

Nel caso dei prodotti forniti dalla PALI CAMPION, le unioni bullonate presenti non sono unioni bullonate ad attrito funzionante con precarico. Nel caso particolare dei tirafondi, il cui compito è quello di trasferire le sollecitazioni derivanti dalla sovrastruttura al plinto di fondazione (ovvero mantenere in sede la struttura evitandone il ribaltamento), applicare una coppia di serraggio di precarico può risultare controproducente in quanto si andrebbe a pre-sollecitarli con una forza pari già a circa l’80% del carico di snervamento (mantenendo quindi solo un 20% come riserva per le azioni esterne).

Per i motivi sopra esposti, in generale, NON DEVE ESSERE APPLICATA LA COPPIA DI SERRAGGIO DI PRECARICO, alla bulloneria dei nostri prodotti (salvo diversa indicazione esplicita riporta sui disegni esecutivi di casi eventualmente speciali)

LA BULLONERIA DEVE ESSERE SERRATA CON LE NORMALI CHIAVI DISPONIBILI IN COMMERCIO, SENZA PROLUNGHE O ARTIFIZI SIMILI, UTILIZZANDO UNO SFORZO NORMALE SVILUPPABILE DA UNA PERSONA NORMALE.

Si possono definire indicativamente i valori di coppia applicata, secondo le seguenti ipotesi:

- Considerato che si tratta di giunti bullonati che non devono essere sottoposti a precarico.
- Considerato che è sufficiente il serraggio dei bulloni forzato con la normale forza umana.
- Considerato che lo sforzo massimo che un uomo normale può esercitare in sicurezza, è definito in 25kg (D.L. 81/08 - ISO 11228)
- Considerata la lunghezza di normali chiavi a forchetta standard reperibili in commercio.

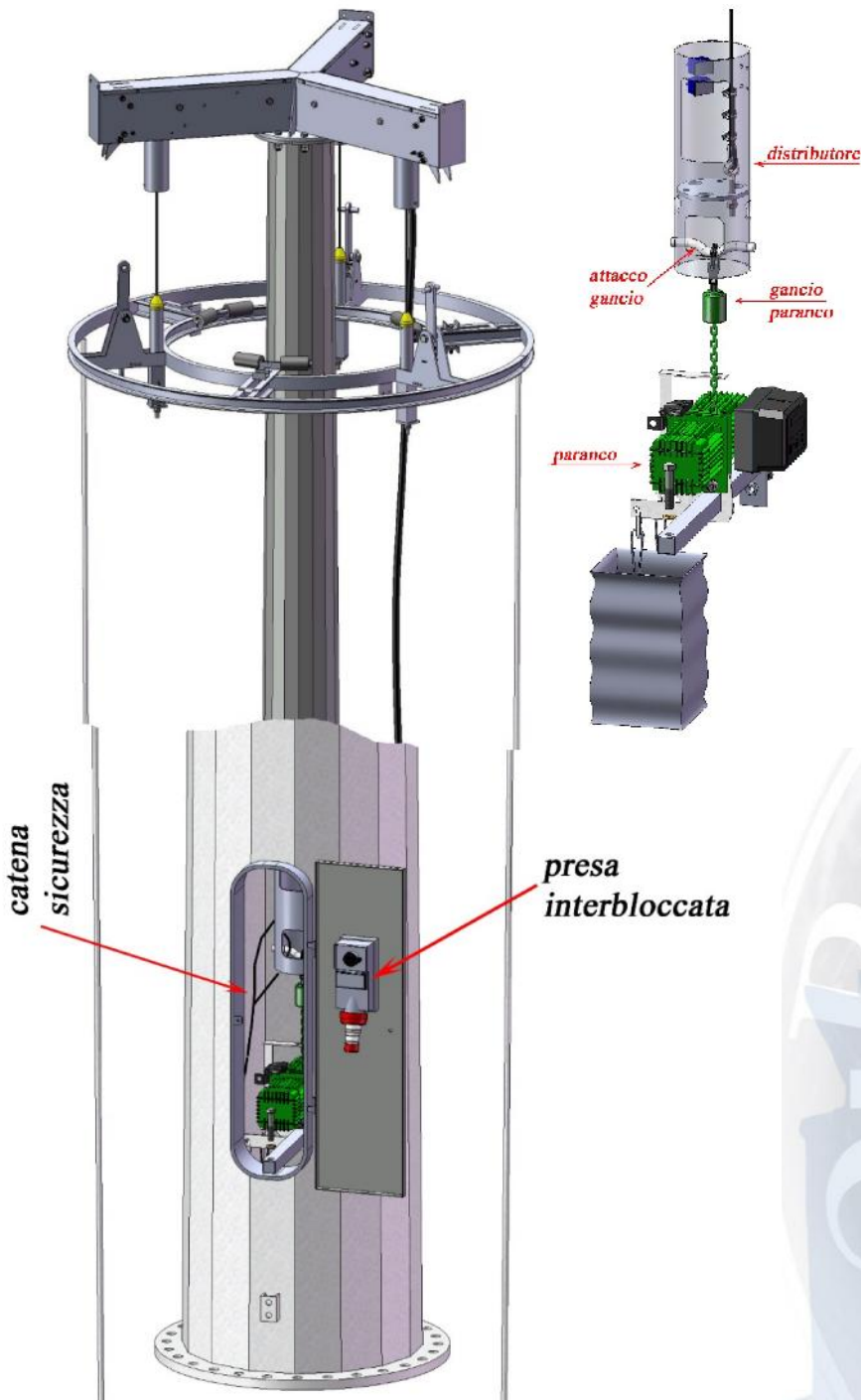
**Si può avere indicazione circa la coppia di serraggio con la seguente formula:**  $M = F \cdot L$ , dove F = forza applicata (max 25 kg ~ 245 N) e L = lunghezza della chiave

Di seguito si riporta, a titolo orientativo, una tabella riportante le lunghezze delle chiavi standard a forchetta semplice.

| Chiave a forchetta semplice   |  |        |
|---|---|--------|
|   | Misura chiave   | L [mm] |
|  | 10  | 120    |
|   | 13  | 145    |
|   | 17  | 160    |
|   | 19  | 175    |
|   | 21  | 175    |
|   | 22  | 196    |
|   | 24  | 196    |
|   | 26  | 216    |
|   | 27  | 216    |
|   | 30  | 240    |
|   | 32  | 270    |
|   | 35  | 300    |
|   | 36  | 300    |
|   | 38  | 300    |
|   | 41  | 340    |
|   | 42  | 340    |
| 45  | 376   |        |
| 46  | 376   |        |
| 50  | 420   |        |
| 55  | 450   |        |



## 9. PRIMA MOVIMENTAZIONE DELLA TORRE



Procedere come descritto:

-Alimentare il paranco elettrico inserendo la spina nella presa interbloccata.

-Verificare al corretta sequenza delle fasi:

**PULSANTE SALITA** la catena entra nel paranco.

**PULSANTE DISCESA** la catena esce dal paranco.

**IL FINECORSO AGISCE SULLA FASE DI SALITA, DUNQUE RISPETTRE LE FASI SALITA/DISCESA**

Fissare il gancio del paranco al distributore

- mettere in tensione la catena del paranco fino a allentare la catena di sicurezza.

-Levare catena di sicurezza

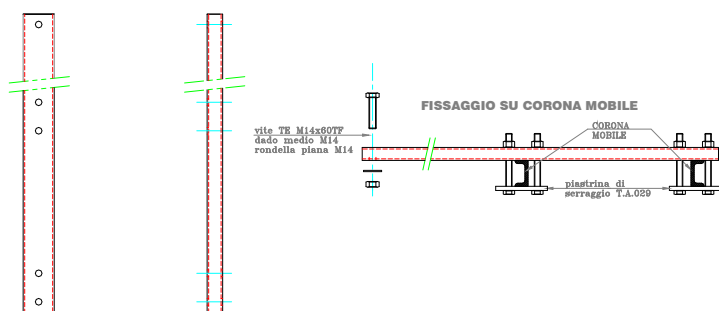
-far scendere la corona mobile, (non essendoci peso montato sulla corona potrebbe essere necessario agire sulle corde per far scendere la corona).

**ATTENZIONE NELLA DISCESA VERIFICARE CHE LA CATENA DEL PARANCO SIA SEMPRE IN TIRO.**

## 10. INSTALLAZIONE STAFFE, PROIETTORI ED ACCESSORI

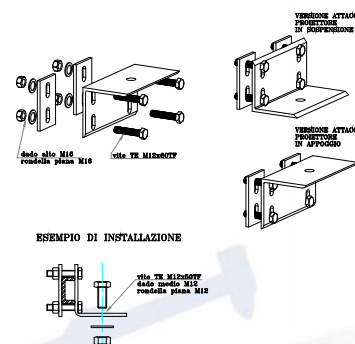
- Far scendere la Corona Mobile aiutandola, se necessario, tirando le tre funi ad essa legate.
- Fissare le staffe porta proiettori sulla corona mobile e quindi fissare i proiettori sulle staffe (seguendo le indicazioni dell'eventuale studio illuminotecnico escluso dalla fornitura)

ESEMPIO DI TRAVERSA PORTAPROIETTORI CON FISSAGGIO SUI DUE CERCHI DELLA C.M.



(disegno 5A)

ESEMPIO DI TRAVERSA PORTAPROIETTORI CON FISSAGGIO SUL CERCHIO ESTERNO DELLA C.M.



(disegno 5B)

- Se inclusi nella fornitura, fissare le staffe porta reattore alla C.M. e 2 reattori per ogni staffa. Occorre fare attenzione che se la staffa portareattore è rivolta verso l'alto occorre tenere presente gli ingombri della T.d.T. in modo tale che le staffe ed i reattori non vadano ad urtare la T.d.T. stessa.
- Fissare la scatola di derivazione alla C.M. in prossimità dei cavi di alimentazione.



(disegno 5C)

- Prima di fissare il cavo elettrico ai blocchetti fermacavo della C.M., occorre tendere il cavo il più possibile. A questo punto può essere effettuato il collegamento elettrico dei proiettori ed inserire le lampade.





# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



## 11. COLLEGAMENTI E PROVA A TERRA PROIETTORI

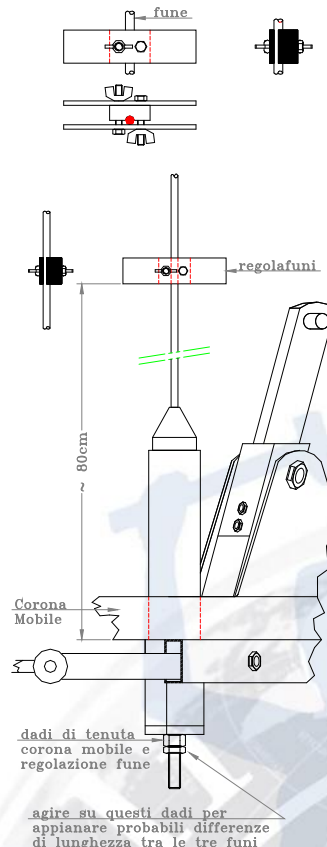
I proiettori sono alimentati mediante una o più linee pentapolari. La scatola (generalmente una per ciascuna linea) di derivazione è provvista di una spina volante CEE collegata a monte della morsettiere; nel normale funzionamento ad essa viene collegata la presa che fa capo al cavo di alimentazione.

Per effettuare la “PROVA A TERRA” dei proiettori si stacca la spina dalla presa e la si collega alla presa interbloccata posta alla base dello stelo tramite l’apposita prolunga data in dotazione.

**N.B.:** TUTTE LE OPERAZIONI DI STACCO-ACCACCO ACCESSORI ELETTRICI PER EFFETTUARE LE PROVE A TERRA VANNO ESEGUITE CON IL SELETTORE DELLA PRESA INTERBLOCCATA NELLA POSIZIONE ZERO (0), OSSIA IN ASSENZA DI TENSIONE. STABILITE LE CONNESSIONI, E SOLO ALLORA, SI PUO’ POSIZIONARE IL SELETTORE IN POSIZIONE DI LAVORO (1).

## 12. REGOLAZIONE FUNI

Segnare su ciascuna fune con un pennarello la posizione dove posizionare i regola-funi, ovvero a circa 80 cm dalla base del canotto di centraggio.



Far salire la C.M. fino a quando non si vede comparire il distributore sulla feritoia di base (**ATTENZIONE: la Corona Mobile non si deve agganciare alla Testa di Trascinamento**). Quando si intravede il distributore i regola-funi sono andati in battuta sui rispettivi canotti di guida della T.d.T. proseguire per altri 10cm circa.







# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



Fare scendere la corona mobile e misurate distanza tra il regola-fune e la base del canotto di centraggio delle tre funi.



Le differenze di misura rilevate si andranno ad appianare avvitando (o svitando) i dadi di tenuta della corona mobile.

Ripetere nuovamente le operazioni sopra descritte per tutte le 3 funi; nel rilevare le nuove misure non si dovrebbero trovare differenze. In caso contrario occorre appianarle nuovamente

Togliere i 3 regola-fune (**è importante non lasciarli fissati alle funi per non pregiudicare il funzionamento della corona mobile**)

### **ESEMPIO DI REGOLAZIONE**

- Fune “A”: 43 cm
- Fune “B”: 45 cm
- Fune “C”: 46 cm

Agire sui tenditori sino a portare le funi “A” e “C” a 45 cm



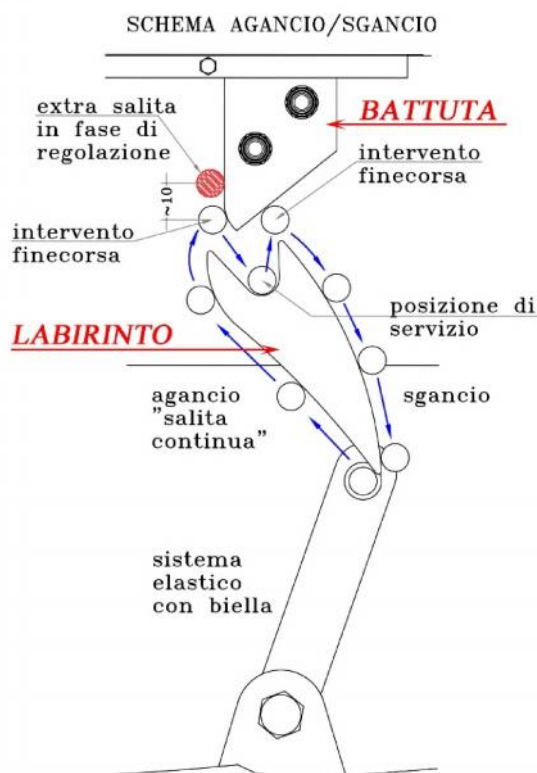
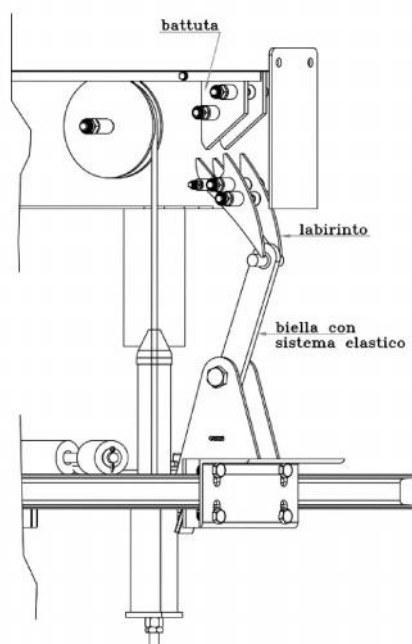
## 13. PRIMO AGANCIO-REGOLAZIONE FINECORSA

Queste operazioni riguardano le fasi di aggancio e sgancio della corona mobile alla testa di trascinamento.

Montare l'asta porta finecorsa e il finecorsa come da foto (finecorsa in posizione bassa).

Tolti i 3 regolafuni far salire la corona con un'azione continua. Quando il distributore arriva in prossimità della parte superiore dell'asta porta finecorsa, passare da una salita continua ad una salita intermittente (a colpi) fino a quando non si sente lo scatto delle bielle sulla testa di trascinamento (vedi foto sotto).

A questo punto dare una leggera extra salita (leggero colpo) di circa 1cm per essere sicuri che tutte le 3 bielle abbiano superato il labirinto.

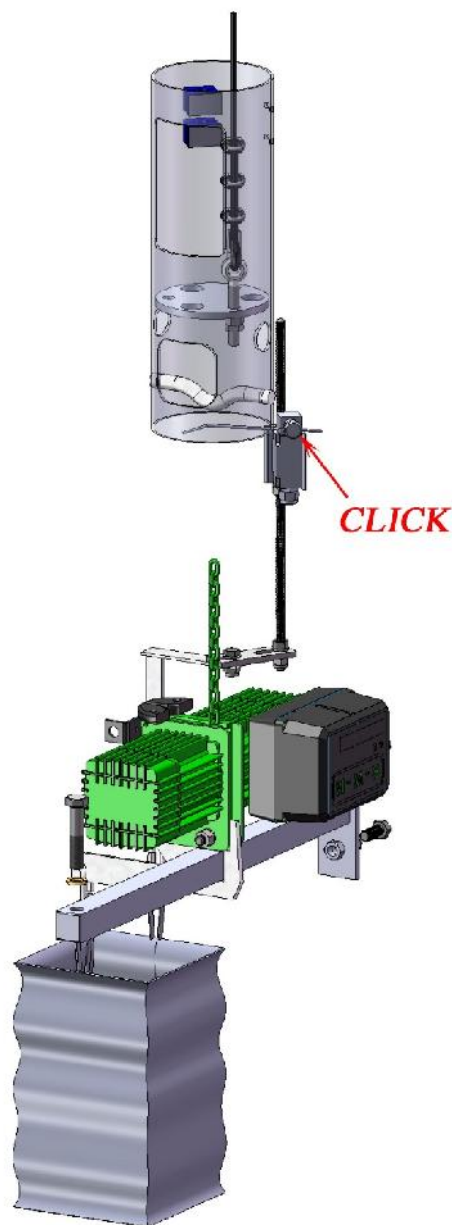






# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



Portare il finecorsa appoggiato al distributore fino a che non interviene; si deve sentire un click emesso dallo stesso.

Stringere la vite e i dadi sull'asta porta finecorsa.

Premere il pulsante DISCESA sulla pulsantiera ed eseguire la discesa fino a quando la catena del paranco risulta scarica. (AGANCIO MECCANICO ESEGUITO).

Per sganciare la corona procedere come segue:

Premere pulsante SALITA sulla pulsantiera (il distributore scenderà) fino a quando non interviene il finecorsa.

**ATTENZIONE DURANTE LA SALITA TENERE SEMPRE PREMUTO IL PULSANTE, INQUANTO E' IL FINECORSA CHE BLOCCA LA STESSA.**

A questo punto premere il pulsante DISCESA per far scendere al corona.

Ripetere AGANCIO E SGANCIO PER 2/3 VOLTE.

## 14. MESSA IN FUNZIONE DEL FRENO PARACADUTE (SE PREVISTO)

Verificato il corretto funzionamento della movimentazione con i gruppi guida/freno totalmente aperti verso l'esterno della Corona Mobile, si passa alla messa in servizio del freno paracadute. Per fare questo occorre mettere in funzione il carrello con il gruppo guida/freno inserendo le molle in dotazione nelle apposite sedi (come mostrato nel disegno sottostante). Per ogni carrello devono essere montate 2 molle. Da questo momento i 3 carrelli guideranno le discese e salite allargandosi o stringendosi in base al diametro dello stelo.

In caso di rottura delle funi o della catena di sollevamento l'elemento frenante interviene bloccandosi sulle cremagliere dei 3 carrelli. La caduta della Corona Mobile sarà quindi impedita per effetto dell'aumento della sezione dello stelo.



Il dispositivo a freno paracadute non necessita di particolare manutenzione se non un controllo dello stato delle molle, dei rulli di scorrimento ed una ingrassata delle corsie di guida, delle cremagliere e delle molle stesse.





## 15. NORME DI ESERCIZIO

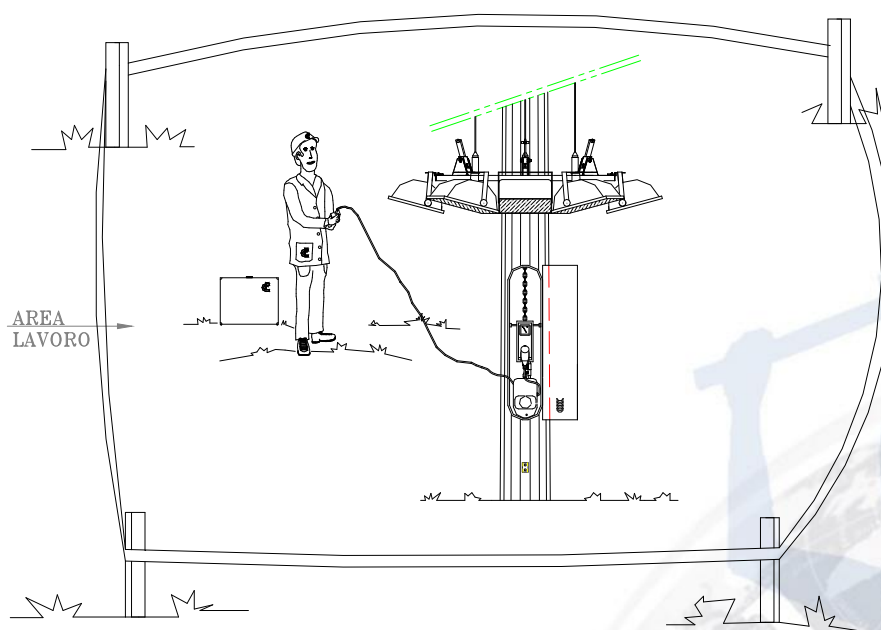
- Dare tensione alla torre dal quadro generale
- Aprire il portello, disinserire dalla presa interbloccata la spina CEE che alimenta i proiettori e inserirla nel distributore
- Alimentare l'unità di sollevamento inserendo la spina CEE sulla sulla presa interbloccata
- Per effettuare le operazioni successive, togliersi dal raggio d'azione della Corona Mobile ed eseguire le seguenti manovre per lo sgancio e la discesa della Corona Mobile:
  - Premere il tasto "SALITA" sulla pulsantiera dell'unità di sollevamento fino all'intervento del finecorsa, che blocca l'unità
  - Premere "DISCESA" per far scendere la Corona Mobile
- Per effettuare la manutenzione e la prova a terra dei proiettori viene fornita una prolunga; effettuate le operazioni di manutenzione, eseguire le seguenti manovre per l'aggancio della Corona Mobile:
  - Premere il tasto "SALITA" fino a quando non si vede il distributore comparire sulla feritoia
  - Da questo momento procedere nella salita "a colpi" fino a quando il distributore non arriva a circa 10cm della leva del finecorsa
  - Procedere quindi nella salita continua fino all'intervento del finecorsa (che coincide con lo scatto delle bielle che arrivano in sede), che blocca l'unità elettrica carrellata
  - Premere il tasto "DISCESA" per effettuare l'aggancio della Corona Mobile sulla Testa di Trascinamento
- Lasciare la catena inserita sul distributore (mantenendola in tensione) garantendo una ulteriore sicurezza (SICUREZZA PASSIVA)
- Disinserire la spina di alimentazione dell'unità elettrica di movimentazione
- Passare la catena di sicurezza per il distributore e fissarla all'apposito anello
- Alimentare i proiettori inserendo la spina CEE sulla presa interbloccata e chiudere il sezionatore
- Chiudere il portello

NEL CASO NON AVVENISSE L'AGGANCIAMENTO DI TUTTE E 3 LE BIELLE, NEL MOMENTO IN CUI SI PREME IL TASTO "DISCESA" PER FARE L'AGGANCIAMENTO DELLA CORONA MOBILE, POCHE' UNA O PIU' FUNI NON VENGONO SGRAVATE DAL PESO DELLA CORONA STESSA, IL DISTRIBUTORE SI INCLINERA' NEL VERSO DELLA/E FUNE/I ANCORA IN TIRO. BISOGNA QUINDI AGIRE CON I TASTI "SALITA" E "DISCESA" PER SGANCIARE LA/E BIELLA/E AGGANCIATA.

FARE SCENDERE LA CORONA E RIPETERE LA REGOLAZIONE DELLE FUNI. IL NON AVVENUTO AGGANCIAMENTO E' SICURAMENTE DOVUTO ALLA NON CORRETTA REGOLAZIONE DELLE FUNI

## 16. AVVERTENZE

- Non sostare sotto la Corona Mobile durante le operazioni di salita e discesa della stessa
- Delimitare l'area in cui si svolgeranno le operazioni di manutenzione con apposite transenne o nastro



- Effettuare le operazioni di sgancio/aggancio della Corona Mobile almeno 2 volte all'anno (ogni 6 mesi)
- Registrare tutte le manutenzioni nell'apposito registro allegato
- Alla manutenzione dei proiettori va sempre abbinato un controllo delle funi e serraggio di tutta la bulloneria
- Una volta all'anno programmare un controllo dell'unità elettrica come descritto nel manuale di manutenzione del paranco dato a corredo
- La catena in dotazione all'unità elettrica deve essere sempre lubrificata
- Qualora per esigenze illuminotecniche si richiedesse un diverso posizionamento dei proiettori, occorre ripetere le operazioni di regolazione delle funi
- Le operazioni di manutenzione vanno eseguite in condizioni atmosferiche favorevoli (assenza di vento)
- L'operatore che esegue la manutenzione della/e torre/i deve essere a conoscenza delle istruzioni per l'impiego contenute in questo manuale



# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



## 17. SMONTAGGIO TORRE PORTAFARI

Visto la particolarità delle strutture e delle attrezzature richieste per effettuare lo smontaggio delle torri portafari a Corona Mobile, è preferibile che nell'eventualità venga richiesto di abbattere e smontare una torre l'attività venga svolta da personale specializzato, autorizzato ed istruito da codesta azienda.





# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) – istruzioni montaggio, uso, manutenzione pali RSB – rev20161216 – Pag. 1 di 11

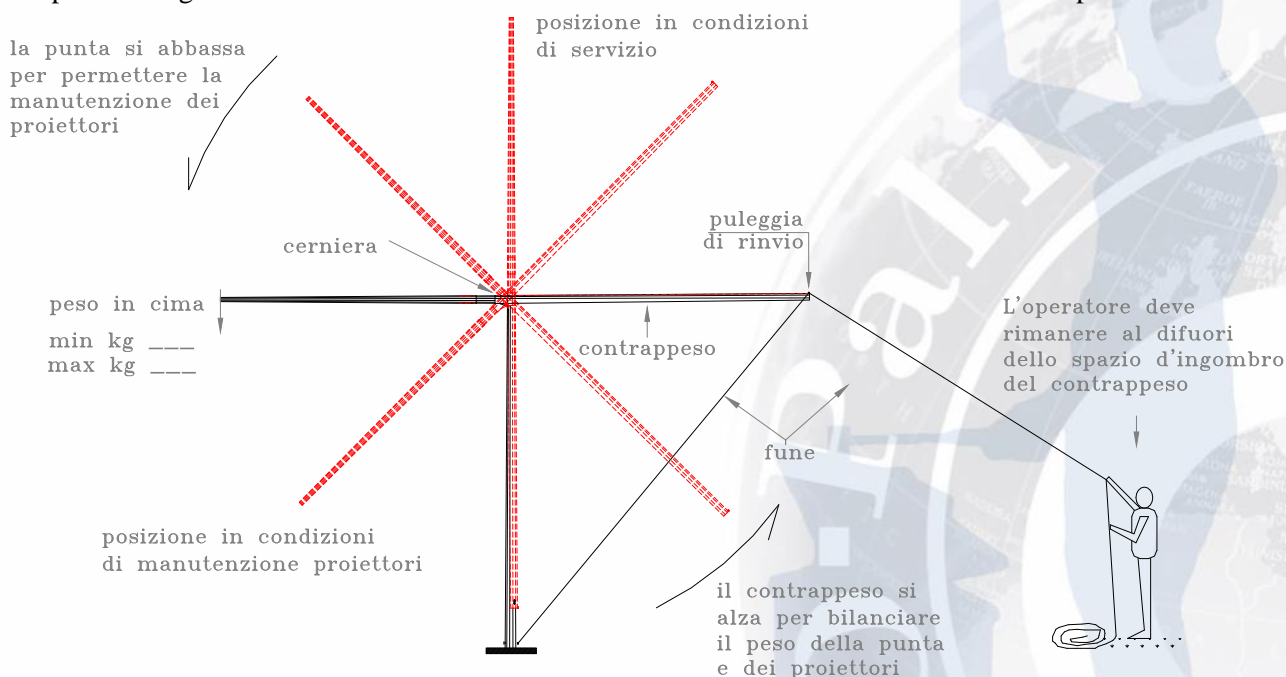
## ISTRUZIONI D'USO DEI PALI RIBALTABILI A MOVIMENTAZIONE MANUALE BILANCIATA

### PREMESSA

Il presente documento contiene le istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione dei pali ribaltabili a movimentazione manuale bilanciata. **OLTRE ALLE SEGUENTI ISTRUZIONI, OCCORRE FARE SEMPRE RIFERIMENTO AI DISEGNI COSTRUTTIVI FORNITI IN FASE D'ORDINE CHE POTREBBERO CONTENERE ULTERIORI INFORMAZIONI RELATIVE A CASI SPECIFICI**

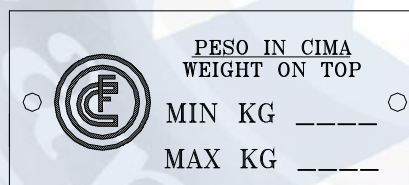
### DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

I pali ribaltabili a movimentazione manuale bilanciata sono costituiti da una parte fissa (piede) e da una parte mobile (punta + contrappeso) che ruota attorno ad una cerniera; il movimento può essere eseguito senza fatica e senza alcun pericolo a condizione che vengano rispettati i pesi massimi e minimi indicati su una targhetta rivettata al palo. La rotazione avviene per gravità, bilanciata tra il peso dei proiettori da un lato e quello del contrappeso dall'altro; l'operatore si limita al controllo della movimentazione accompagnandola tramite la fune. In condizioni normali, cioè con il palo in verticale, la parte mobile è rigidamente bloccata alla parte fissa garantendo la sicurezza della struttura nelle condizioni di carico a cui è sottoposta.



### !!! ATTENZIONE !!!

**E' IMPORTANTE RISPETTARE I PESI "MIN." E "MAX." INDICATI SULLA TARGHETTA APPLICATA AL PALO. QUALORA TALE LIMITAZIONE NON FOSSE RISPETTATA NON VIENE ASSICURATO IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL PALO, SOLLEVANDOCI DA OGNI RESPONSABILITA' PER DANNI CAUSATI A COSE E/O PERSONE DERIVANTI DALL'UTILIZZO/MOVIMENTAZIONE DEL PALO STESSO.**

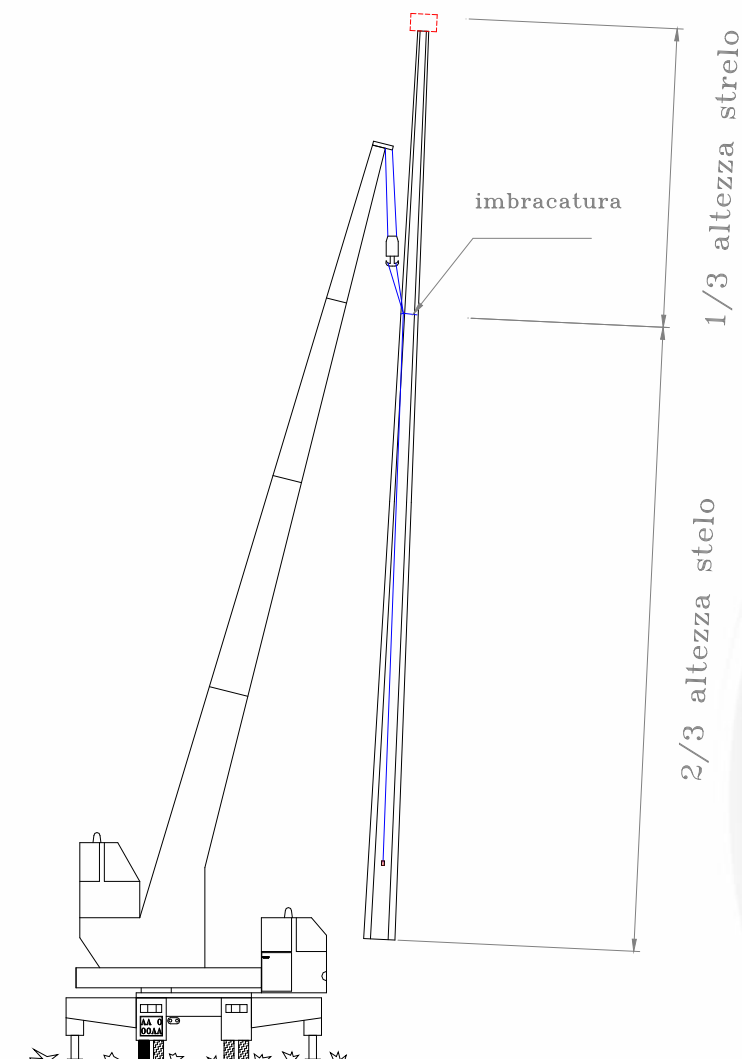


## INSTALLAZIONE DEL PALO

I pali ribaltabili vengono di norma forniti già assemblati e pronti per il rizzamento e messa a piombo; nel caso in cui la punta del palo sia in due tronchi è necessario innestare la punta sul bicchiere del contrappeso sino a rifiuto (vedi prescrizioni per incastro tronchi poligonali). È fondamentale che l'innesto avvenga sino a rifiuto in quanto, in caso contrario, durante il ribaltamento la punta potrebbe sfilarsi dal bicchiere del contrappeso con conseguente pericolo per il personale addetto alla movimentazione.

Il sollevamento dovrà avvenire utilizzando una gru di adeguata portata, imbracando il palo a circa 2/3 della sua altezza.

**NOTA:** prima di procedere al sollevamento del palo è preferibile posizionare i proiettori ed i relativi cavi in cima



Imbracare il palo (a circa 2/3 della sua altezza) avendo cura di inserire nell'imbracatura stessa un cordino d'acciaio il cui capo libero va fissato alla base dello stelo. Il cordino impedirà all'imbracatura di salire (per effetto della conicità dello stelo).

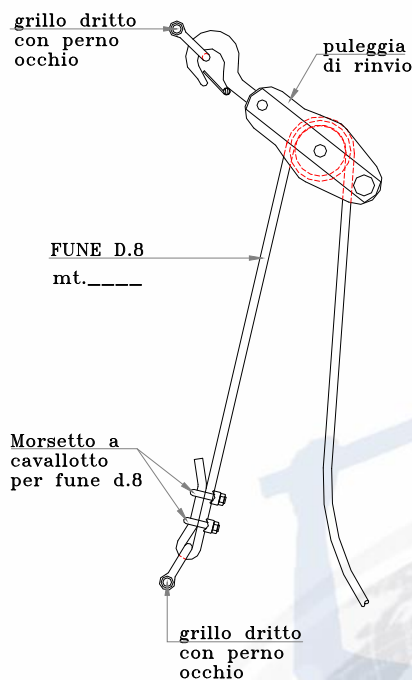
**N.B.:** Per ragioni di sicurezza è opportuno che nel raggio d'azione dell'autogrù sia presente solo personale e mezzi interessati al montaggio della palo ribaltabile.

Per le modalità di ancoraggio del palo al plinto di fondazione vedere le **prescrizioni per l'ancoraggio del palo al plinto di fondazione.**

## ISTRUZIONI PER L'IMPIEGO

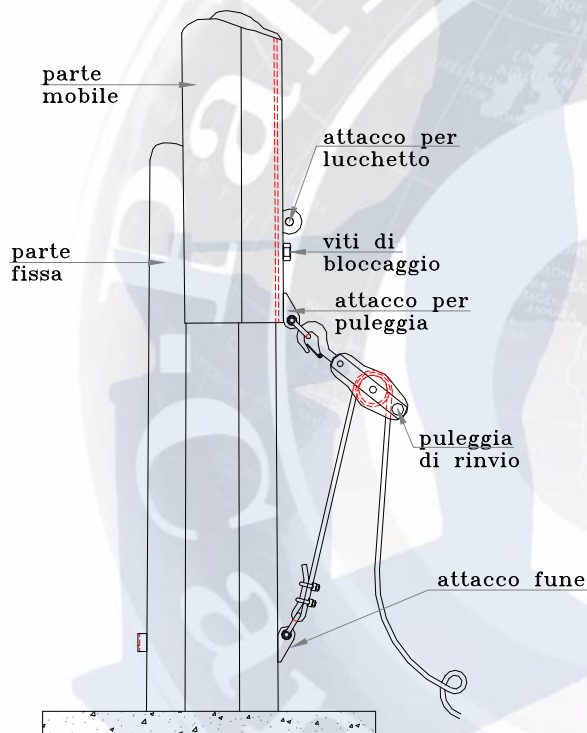
Il KIT di movimentazione a corredo del palo per effettuare la movimentazione è composto da:

- N.1 fune Ø8 di lunghezza opportuna
- N.1 puleggia di rinvio
- N.2 grilli dritti
- N.2 morsetti a cavallotto per fune Ø8



## Aggancio della fune e della puleggia

1. agganciare l'estremità della fune sull'apposito anello saldato alla parte fissa del palo (piede)
2. agganciare la puleggia di rinvio sull'attacco saldato al contrappeso (parte mobile)



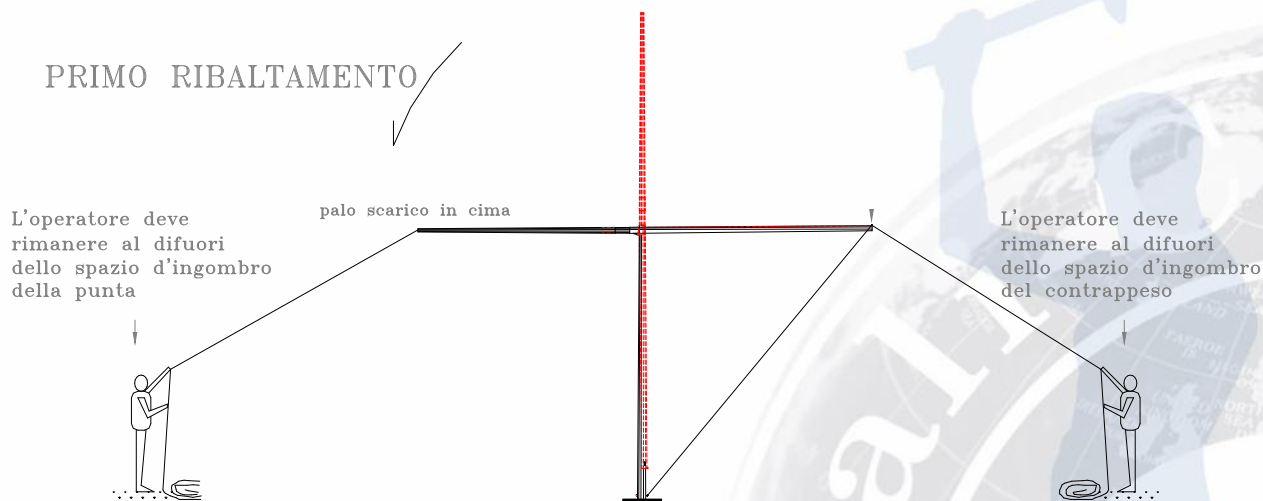




### Discesa

1. allentare e togliere la/e vite/i di bloccaggio mantenendo la fune in tensione
2. dare un leggero movimento verso l'alto al braccio mobile avendo cura di mantenere sempre la fune tesa
3. proseguire il movimento frenandolo, tramite la fune, fino a completare il ribaltamento

**NOTA:** Il ribaltamento del palo deve avvenire con i proiettori installati (infatti, il ribaltamento avviene senza fatica da parte dell'operatore grazie al bilanciamento tra i pesi della punta e dei carichi in cima e quello del contrappeso); se non fosse possibile installare i proiettori prima del rizzamento e messa a piombo del palo (quindi con palo scarico in testa) è opportuno fissare una corda in testa in modo tale da aiutare il palo durante il primo ribaltamento.



### Risalita

1. agendo sulla fune tirare il braccio mobile verso il basso. Rallentare il movimento nella parte finale accompagnandolo eventualmente fino a fare appoggiare il braccio mobile alla parte fissa
2. mantenendo tesa la fune, avvitare e stringere le viti di bloccaggio
3. togliere la fune e la puleggia



# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) – istruzioni montaggio, uso, manutenzione pali RSB – rev20161216 – Pag. 5 di 11

## AVVERTENZE DI SICUREZZA

- assicurarsi che il peso delle apparecchiature montate in sommità rientri nei limiti indicati dalla casa e riportati sulla targhetta rivettata al palo
- effettuare le manovre avendo cura di posizionarsi al di fuori del raggio d'azione del contrappeso, evitando nella maniera più assoluta trazioni laterali che potrebbero danneggiare il contrappeso stesso
- evitare il ribaltamento in presenza di vento considerevole
- evitare scossoni durante le manovre in quanto potrebbero danneggiare sia il palo che i proiettori
- non sostare nella traiettoria degli sbracci, impedendo l'avvicinamento di persone estranee alle operazioni di ribaltamento
- l'operatore addetto alla movimentazione deve essere a conoscenza delle istruzioni per l'impiego e delle avvertenze di sicurezza



## INFORMATIVA

### SERRAGGIO BULLONERIA PER GIUNTI NON SOGGETTI A PRECARICO

Le disposizioni del D.M. 14.01.2008 “norme tecniche per le costruzioni”, definiscono una forza di precarico per i giunti bullonati in modo tale da impedire lo scorrimento tra le parti da unire realizzando pertanto un’unione ad attrito. In questo caso, viene assunta una forza pari al 70% della resistenza ultima a trazione del bullone secondo la relazione:

$$F_{p,Cd} = 0.7 \cdot \frac{f_{th} \cdot A_{res}}{\gamma_{M7}}$$

a cui è associato un momento (o coppia) di serraggio pari a:  $M = k \cdot d \cdot F_{p,Cd}$

dove:

$f_{th}$  = resistenza a rottura (a trazione) del bullone

$A_{res}$  = area resistente del bullone (depurata dal filetto)

$\gamma_{M7}$  = coefficiente di sicurezza (pari a 1.1 per bulloni ad alta resistenza precaricati)

$k$  = coefficiente di sicurezza fornito dal produttore

$d$  = diametro nominale del bullone

Lo scopo della giunzione ad attrito è quella di portare a contatto le parti da unire in modo tale che queste non scorrano una rispetto l’altra, provocando di conseguenza uno stato di trazione nel gambo del bullone sino a valori prossimi al carico di snervamento. Infatti, considerando un bullone di classe 8.8 [carico di snervamento 640 MPa, carico a rottura 800MPa], la forza di precarico è pari a:

$$F_{p,Cd} = 0.7 \cdot \frac{f_{th} \cdot A_{res}}{\gamma_{M7}} = 0.7 \cdot \frac{f_{yh}}{0.8} \cdot \frac{A_{res}}{1.1} \cong 0.8 \cdot f_{yh} \cdot A_{res}$$

dove  $f_{yh}$  = resistenza allo snervamento

Si raggiungono pertanto valori prossimi all’80% dello snervamento.

Nel caso dei prodotti forniti dalla PALI CAMPION, le unioni bullonate presenti non sono unioni bullonate ad attrito funzionante con precarico. Nel caso particolare dei tirafondi, il cui compito è quello di trasferire le sollecitazioni derivanti dalla sovrastruttura al plinto di fondazione (ovvero mantenere in sede la struttura evitandone il ribaltamento), applicare una coppia di serraggio di precarico può risultare controproducente in quanto si andrebbe a pre-sollecitarli con una forza pari già a circa l’80% del carico di snervamento (mantenendo quindi solo un 20% come riserva per le azioni esterne).

Per i motivi sopra esposti, in generale, NON DEVE ESSERE APPLICATA LA COPPIA DI SERRAGGIO DI PRECARICO, alla bulloneria dei nostri prodotti (salvo diversa indicazione esplicita riporta sui disegni esecutivi di casi eventualmente speciali)

LA BULLONERIA DEVE ESSERE SERRATA CON LE NORMALI CHIAVI DISPONIBILI IN COMMERCIO, SENZA PROLUNGHE O ARTIFIZI SIMILI, UTILIZZANDO UNO SFORZO NORMAE SVILUPPABILE DA UNA PERSONA NORMALE.





# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) – istruzioni montaggio, uso, manutenzione pali RSB – rev20161216 – Pag. 7 di 11

Si possono definire indicativamente i valori di coppia applicata, secondo le seguenti ipotesi:

- Considerato che si tratta di giunti bullonati che non devono essere sottoposti a precarico.
- Considerato che è sufficiente il serraggio dei bulloni forzato con la normale forza umana.
- Considerato che lo sforzo massimo che un uomo normale può esercitare in sicurezza, è definito in 25kg (D.L. 81/08 - ISO 11228)
- Considerata la lunghezza di normali chiavi a forchetta standard reperibili in commercio.

**Si può avere indicazione circa la coppia di serraggio con la seguente formula:**  $M = F \cdot L$ , dove F = forza applicata (max 25 kg ~ 245 N) e L = lunghezza della chiave

Di seguito si riporta, a titolo orientativo, una tabella riportante le lunghezze delle chiavi standard a forchetta semplice.

| Chiave a forchetta semplice |               |        |
|-----------------------------|---------------|--------|
|                             | Misura chiave | L [mm] |
|                             | 10            | 120    |
|                             | 13            | 145    |
|                             | 17            | 160    |
|                             | 19            | 175    |
|                             | 21            | 175    |
|                             | 22            | 196    |
|                             | 24            | 196    |
|                             | 26            | 216    |
|                             | 27            | 216    |
|                             | 30            | 240    |
|                             | 32            | 270    |
|                             | 35            | 300    |
|                             | 36            | 300    |
|                             | 38            | 300    |
|                             | 41            | 340    |
|                             | 42            | 340    |
| 45                          | 376           |        |
| 46                          | 376           |        |
| 50                          | 420           |        |
| 55                          | 450           |        |



# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) – assemblaggio, uso, manutenzione scale su torri – rev 20161216 – Pag. 1 di 11

## PRESCRIZIONI PER ASSEMBLAGGIO, USO E MANUTENZIONE SCALE DI RISALITA

**IMPORTANTE:** Il presente documento riguarda le attività di installazione, uso e manutenzione delle scale di risalita. **OLTRE ALLE SEGUENTI ISTRUZIONI, OCCORRE FARE SEMPRE RIFERIMENTO AI DISEGNI COSTRUTTIVI FORNITI IN FASE D'ORDINE CHE POTREBBERO CONTENERE ULTERIORI INFORMAZIONI RELATIVE A CASI SPECIFICI**



Prima di effettuare le operazioni di assemblaggio delle scale, occorre innestare correttamente sino a rifiuto i tronchi della torre al fine di evitare deformazioni delle scale stesse (vedi immagine a lato).

Le modalità d'innesto dei tronchi poligonali sono contenute nelle *“prescrizioni per incastro tronchi poligonali”*

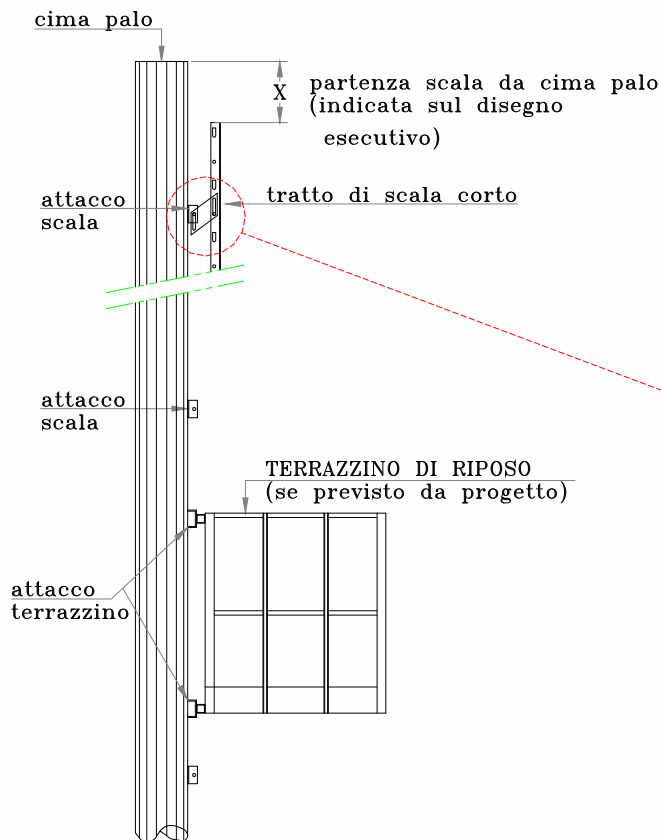
Le scale di risalita possono essere:

- Scale di risalita con anelli guardiacorpo
- Scale di risalita con guida a "T" e dispositivo anticaduta
- Scala di risalita con fune di sicurezza

### **SCALE DI RISALITA CON ANELLI GUARDIACORPO**

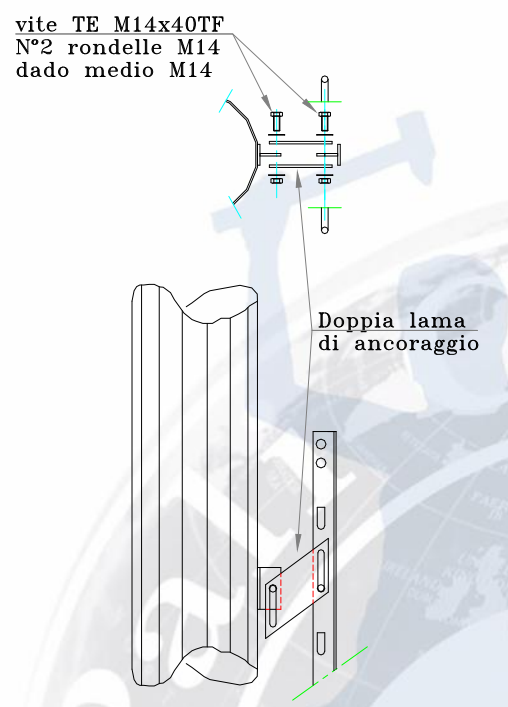
**IMPORTANTE:** L'installazione della scala lungo il fusto della torre deve essere preceduto dall'installazione dei terrazzini di riposo (se previsti da progetto).

Posizionare il tratto di scala più corto nella parte superiore della torre alla distanza "X" indicato nei disegni esecutivi. Il fissaggio della scala ai relativi supporti saldati al palo avviene utilizzando, per ciascun supporto, la doppia lama di ancoraggio e due viti M14x40 con doppia rondella e dado medio M14 (forniti a corredo) come mostrato nel disegno sottostante.

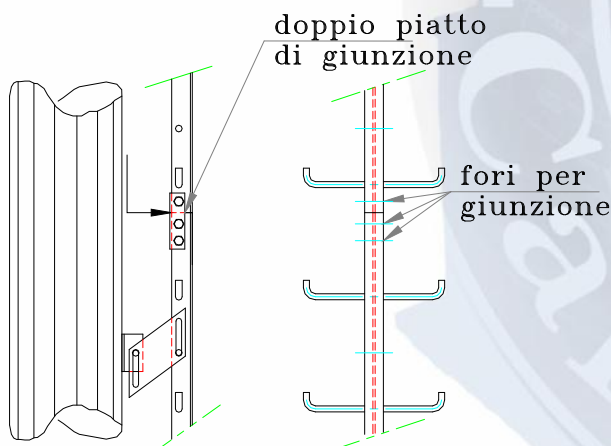


OCCORRENTE PER SCALA DI RISALITA:  
 (tabella contenuta sul disegno esecutivo)

|                             | per 1 torre | per N. torri |
|-----------------------------|-------------|--------------|
| T50x6 SCALA L. xxxx         | Pz. _       |              |
| T50x6 SCALA L. yyyy         | Pz. _       |              |
| PIATTO DI GIUNZIONE         | Pz. _       |              |
| PARAPETTI VERTICALI L. xxxx | Pz. _       |              |
| PARAPETTI VERTICALI L. yyyy | Pz. _       |              |
| PARAPETTI VERTICALI L. zzzz | Pz. _       |              |
| ANELLI GUARDICORPO          | Pz. _       |              |
| LAME DI ANCORAGGIO          | Pz. _       |              |
| TERRAZZINO                  | Pz. _       |              |

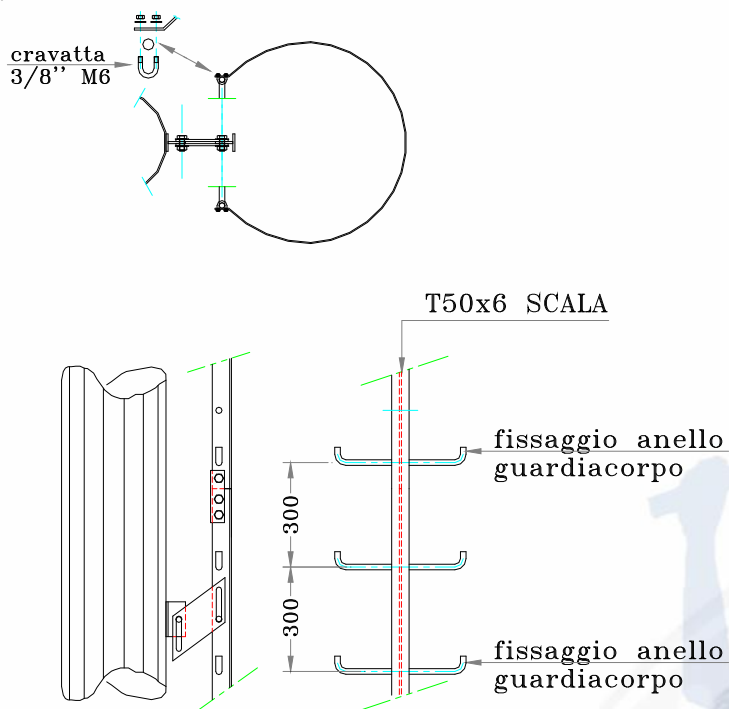


Proseguire con l'installazione degli altri tratti di scala lungo il fusto con la stessa modalità sopra descritta. I vari tratti di scala dovranno essere unite (in modo tale da formare un corpo unico) utilizzando due piatti di giunzione e tre viti M14x40 con dado medio M14.

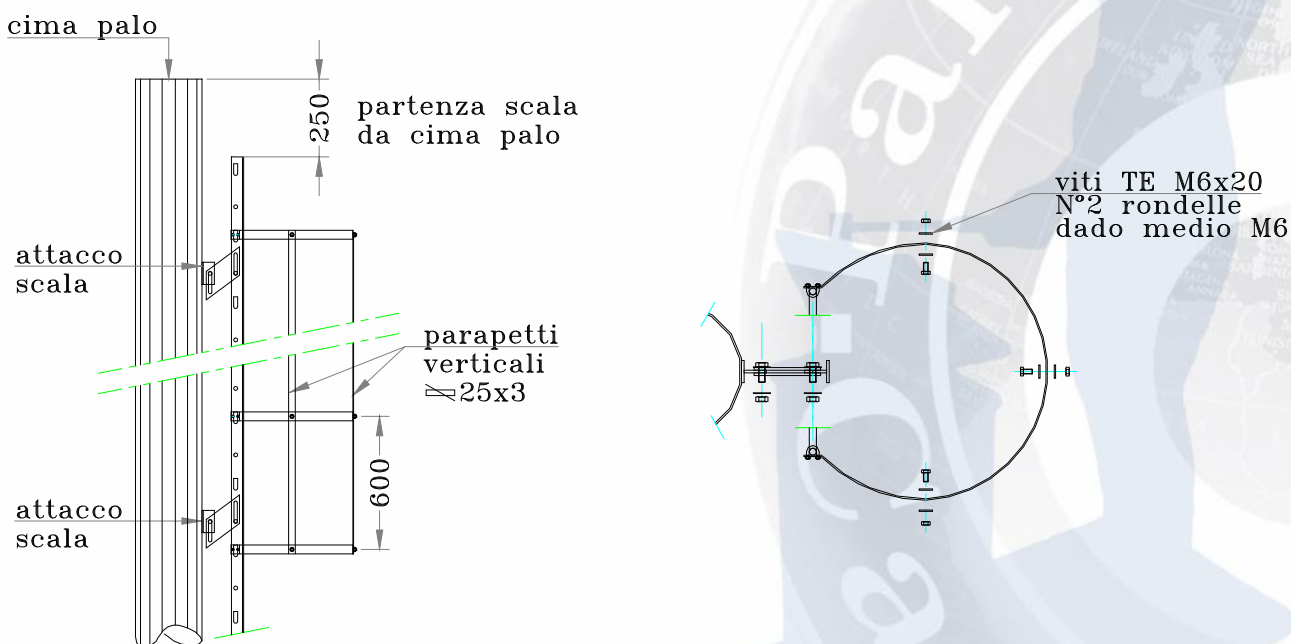




Procedere infine ad installare gli anelli guardiacorpo ed i parapetti verticali; gli anelli guardiacorpo andranno installati ad una distanza di 600 mm l'uno dall'altro sui pioli della scala utilizzando le apposite cravatte M6 fornite a corredo, partendo dal primo piolo in alto (fare riferimento al disegno esecutivo) della scala.



Fissare infine i parapetti verticali agli anelli guardiacorpo utilizzando l'apposita bulloneria fornita a corredo (viti Mx20 con doppia rondella e dado medio per M6).





# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it

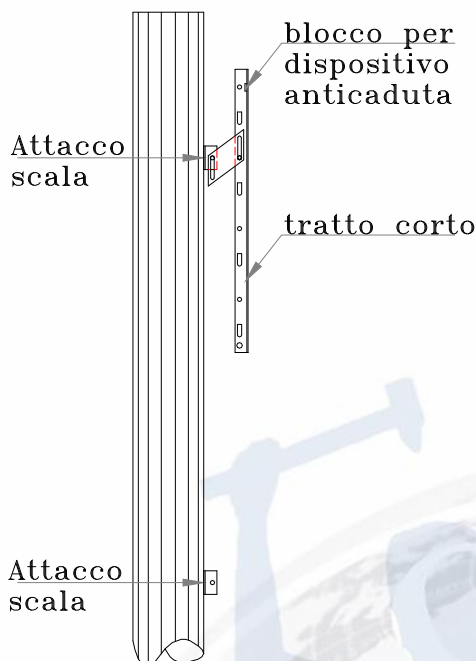


[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) – assemblaggio, uso, manutenzione scale su torri – rev 20161216 – Pag. 4 di 11

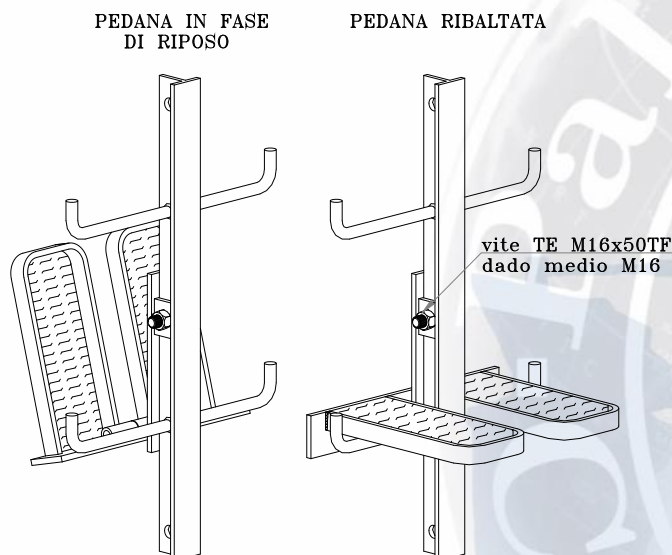
## SCALE DI RISALITA CON GUIDA A “T” E DISPOSITIVO ANTICADUTA

Le modalità di installazione dei tratti di scala lungo il fusto sono analoghi a quando indicato per le scale di risalita con anelli guardiacorpo (alla quale si rimanda).

**NOTA:** Occorre prestare particolare attenzione a non invertire i vari tratti di scala in quanto se la scala di risalita non termina in una piattaforma, il tratto più corto (che va installato sempre in sommità) presenta un sovrappessore che funge da blocco anti-sfilamento del dispositivo anti-caduta.



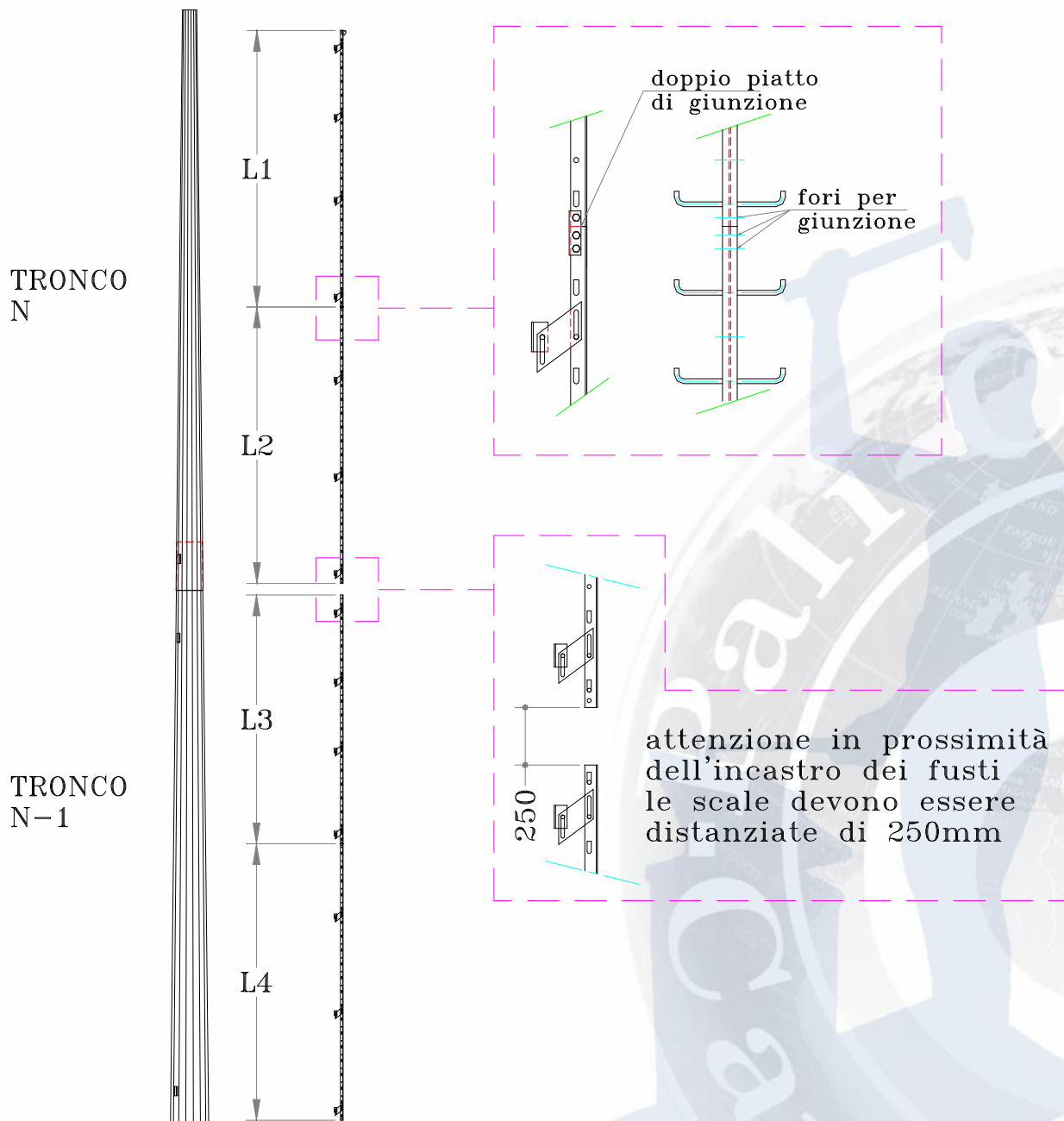
Installare, alle quote previste dai disegni esecutivi, le pedane di riposo ribaltabili:



## SCALE DI RISALITA CON FUNE DI SICUREZZA

Le modalità di installazione dei tratti di scala lungo il fusto sono analoghi a quando indicato per le scale di risalita con anelli guardiacorpo (alla quale si rimanda).

**NOTA:** Nell'assemblare i vari tratti di scala occorre rispettare le indicazioni contenute nei disegni esecutivi. Le scale vanno interrotte per una distanza di 250 mm in corrispondenza degli incastri tra tronchi mentre vanno collegate con i piatti di giunzione lungo i vari tronchi.







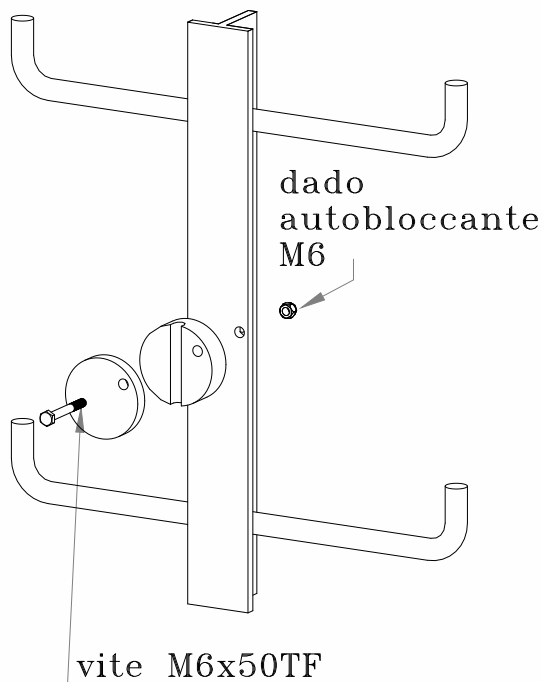
# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it

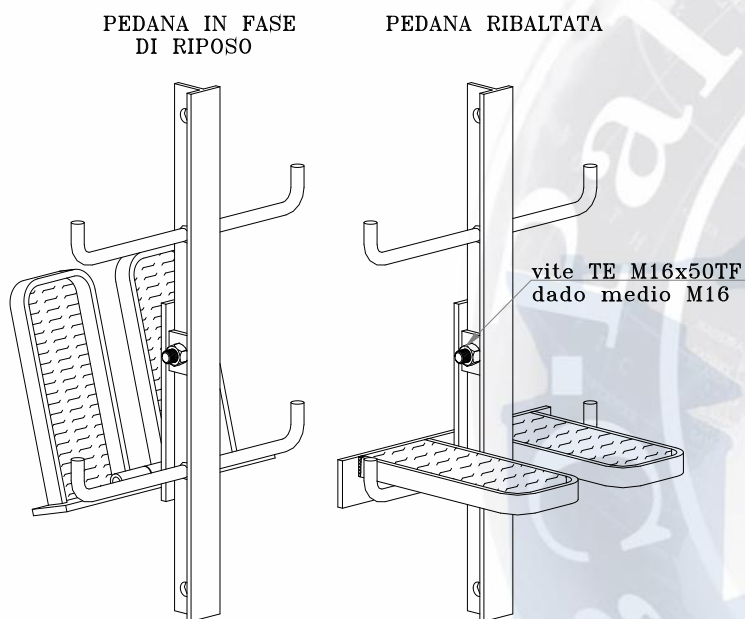


[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) – assemblaggio, uso, manutenzione scale su torri – rev 20161216 – Pag. 6 di 11

Installare, alle quote provviste dal disegno esecutivo, i dispositivi blocca fune:



Installare, alle quote previste dai disegni esecutivi, le pedane di riposo ribaltabili:





# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



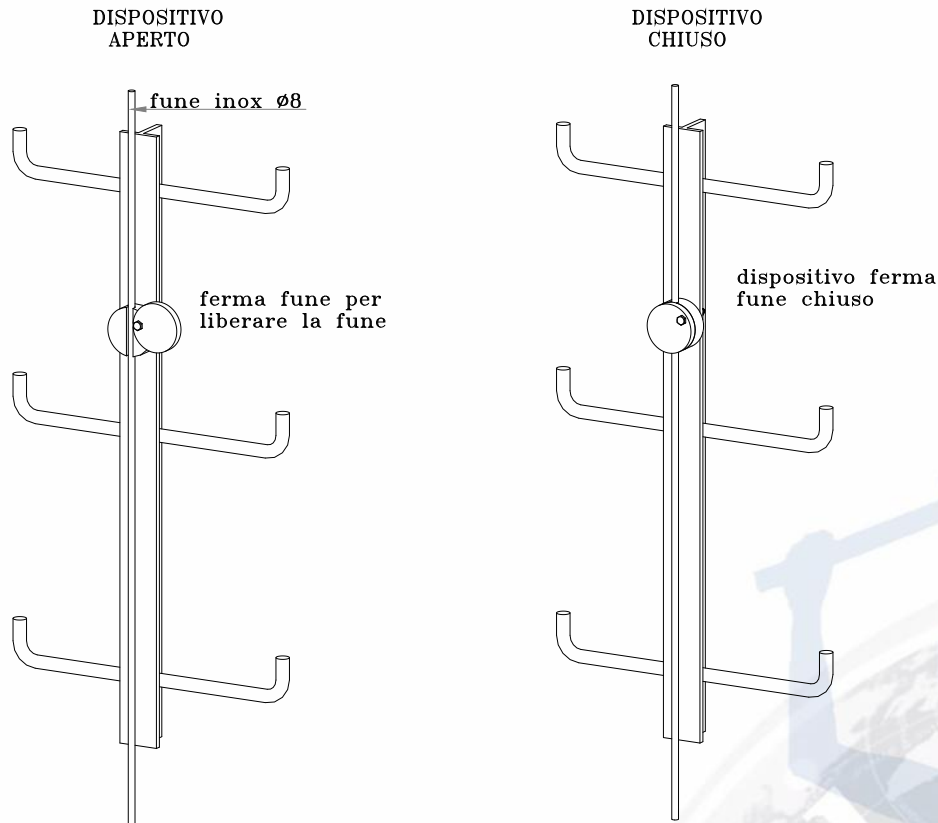
[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) – assemblaggio, uso, manutenzione scale su torri – rev 20161216 – Pag. 7 di 11

Installare la fune di sicurezza:





Far passare infine la fune attraverso i dispositivi blocca fune:



Durante le operazioni di salita e discesa, per far passare il dispositivo anticaduta l'operatore dovrà liberare la fune dal blocco, far passare il dispositivo e quindi riposizionare e chiudere la fune nel blocco.

**ATTENZIONE !** I dispositivi anticaduta utilizzati nelle scale di risalita a “T” e con “fune di sicurezza” sono dei dispositivi di protezione individuale (DPI) aventi un ciclo di vita oltre il quale è obbligatorio provvedere alla loro sostituzione. Il ciclo di vita del dispositivo è definita nel libretto d'uso e manutenzione fornito assieme al dispositivo stesso. Inoltre, prima di utilizzare i dispositivi anticaduta è obbligatorio leggere attentamente il libretto d'uso in quanto contiene indicazioni per il corretto uso dello stesso, quale la portata massima (peso dell'operatore e degli attrezzi), tipi di controlli da effettuare prima dell'utilizzo, modalità di installazione ed uso.

I dispositivi anticaduta devono essere utilizzati con una idonea imbracatura.



# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) – assemblaggio, uso, manutenzione scale su torri – rev 20161216 – Pag. 9 di 11

## INFORMATIVA

### SERRAGGIO BULLONERIA PER GIUNTI NON SOGGETTI A PRECARICO

Le disposizioni del D.M. 14.01.2008 “norme tecniche per le costruzioni”, definiscono una forza di precarico per i giunti bullonati in modo tale da impedire lo scorrimento tra le parti da unire realizzando pertanto un’unione ad attrito. In questo caso, viene assunta una forza pari al 70% della resistenza ultima a trazione del bullone secondo la relazione:

$$F_{p,Cd} = 0.7 \cdot \frac{f_{th} \cdot A_{res}}{\gamma_{M7}}$$

a cui è associato un momento (o coppia) di serraggio pari a:  $M = k \cdot d \cdot F_{p,Cd}$

dove:

$f_{th}$  = resistenza a rottura (a trazione) del bullone

$A_{res}$  = area resistente del bullone (depurata dal filetto)

$\gamma_{M7}$  = coefficiente di sicurezza (pari a 1.1 per bulloni ad alta resistenza precaricati)

$k$  = coefficiente di sicurezza fornito dal produttore

$d$  = diametro nominale del bullone

Lo scopo della giunzione ad attrito è quella di portare a contatto le parti da unire in modo tale che queste non scorrano una rispetto l’altra, provocando di conseguenza uno stato di trazione nel gambo del bullone sino a valori prossimi al carico di snervamento. Infatti, considerando un bullone di classe 8.8 [carico di snervamento 640 MPa, carico a rottura 800MPa], la forza di precarico è pari a:

$$F_{p,Cd} = 0.7 \cdot \frac{f_{th} \cdot A_{res}}{\gamma_{M7}} = 0.7 \cdot \frac{f_{yh}}{0.8} \cdot \frac{A_{res}}{1.1} \cong 0.8 \cdot f_{yh} \cdot A_{res}$$

dove  $f_{yh}$  = resistenza allo snervamento

Si raggiungono pertanto valori prossimi all’80% dello snervamento.

Nel caso dei prodotti forniti dalla PALI CAMPION, le unioni bullonate presenti non sono unioni bullonate ad attrito funzionante con precarico.

Per i motivi sopra esposti, in generale, NON DEVE ESSERE APPLICATA LA COPPIA DI SERRAGGIO DI PRECARICO, alla bulloneria dei nostri prodotti (salvo diversa indicazione esplicita riportata sui disegni esecutivi di casi eventualmente speciali)

LA BULLONERIA DEVE ESSERE SERRATA CON LE NORMALI CHIAVI DISPONIBILI IN COMMERCIO, SENZA PROLUNGHE O ARTIFIZI SIMILI, UTILIZZANDO UNO SFORZO NORMALE SVILUPPABILE DA UNA PERSONA NORMALE.

Si possono definire indicativamente i valori di coppia applicata, secondo le seguenti ipotesi:

- Considerato che si tratta di giunti bullonati che non devono essere sottoposti a precarico.
- Considerato che è sufficiente il serraggio dei bulloni forzato con la normale forza umana.
- Considerato che lo sforzo massimo che un uomo normale può esercitare in sicurezza, è definito in 25kg (D.L. 81/08 - ISO 11228)



# PALI CAMPION srl

Via A. De Gasperi, 45 • 45025 Fratta Polesine (RO) • Italy  
tel + 39 0425 668686 • fax +39 0425 668688  
www.palicampion.it • mail@palicampion.it • pec@pec.palicampion.it



[www.palicampion.it](http://www.palicampion.it) – assemblaggio, uso, manutenzione scale su torri – rev 20161216 – Pag. 10 di 11

- Considerata la lunghezza di normali chiavi a forchetta standard reperibili in commercio.

**Si può avere indicazione circa la coppia di serraggio con la seguente formula:**  $M = F \cdot L$ , dove  
 F = forza applicata (max 25 kg ~ 245 N) e L = lunghezza della chiave  
 Di seguito si riporta, a titolo orientativo, una tabella riportante le lunghezze delle chiavi standard a forchetta semplice.

| Chiave a forchetta semplice  |  |        |
|--|--|--------|
|  | Misura chiave  | L [mm] |
|  | 10   | 120    |
|  | 13   | 145    |
|  | 17   | 160    |
|  | 19   | 175    |
|  | 21   | 175    |
|  | 22   | 196    |
|  | 24   | 196    |
|  | 26   | 216    |
|  | 27   | 216    |
|  | 30   | 240    |
|  | 32   | 270    |
|  | 35   | 300    |
|  | 36   | 300    |
|  | 38   | 300    |
|  | 41   | 340    |
|  | 42   | 340    |
|  | 45   | 376    |
| 46   | 376  |        |
| 50   | 420  |        |
| 55   | 450  |        |





## MONTAGGIO, USO, MANUTENZIONE STRUTTURE VERTICALI FISSE DI CARPENTERIA (PALI E TORRI MONOTUBOLARI)

### Assemblaggio e installazione

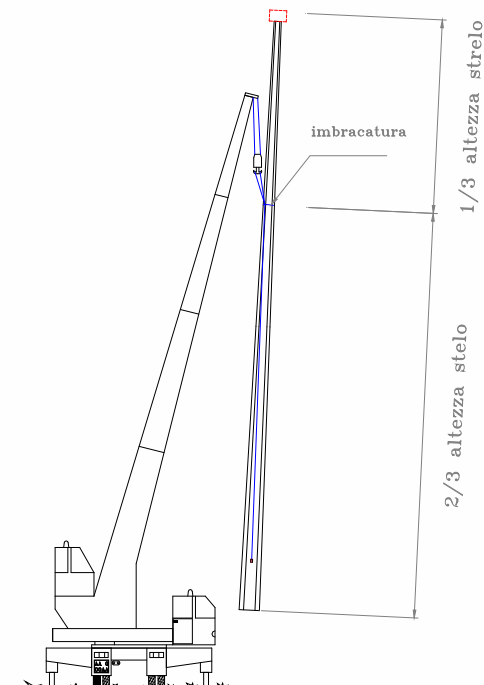
In generale, per quanto riguarda l'assemblaggio delle strutture, fare riferimento ai disegno costruttivi specifici.

Nel caso di tronchi ad incastro, fare riferimento alle relative prescrizioni specifiche.

Nel caso di strutture dotate di scala, per l'assemblaggio della stessa, fare riferimento alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione specifiche.

Per strutture particolari quali: torri a corona mobile, torri a pannello mobile, pali ribaltabili bilanciati, fare riferimento alle specifiche istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Le strutture vanno assemblate in orizzontale a terra, poi sollevate in verticale.



Il sollevamento dovrà avvenire utilizzando una gru di adeguata portata, imbracando il palo a circa  $2/3$  della sua altezza.

Imbracare il palo (a circa  $2/3$  della sua altezza) avendo cura di inserire nell'imbracatura stessa un cordino d'acciaio il cui capo libero va fissato alla base dello stelo. Il cordino impedirà all'imbracatura di salire (per effetto della conicità dello stelo).

**N.B.:** Per ragioni di sicurezza è opportuno che nel raggio d'azione dell'autogrù sia presente solo personale e mezzi interessati al montaggio.

Per le modalità di ancoraggio del palo al plinto di fondazione vedere le prescrizioni per l'ancoraggio del palo al plinto di fondazione.