

CUP: E87B15000620005

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI 2016 - 2019  
A CARICO DEI PROVENTI TARIFFARI GIUSTA DELIBERA DEL CONSIGLIO DIRETTIVO AIP N. 31 DEL 28/06/2018

## REALIZZAZIONE DELLA RETE IDRICA NELL'ABITATO DI CASTELLANETA E POTENZIAMENTO DEL SERBATOIO - PROGETTO DEFINITIVO-

Il Responsabile del Procedimento  
*ing. Gaetano jr BARBONE*

### PROGETTAZIONE

Il Coordinatore del progetto,  
Progettista parti idrauliche e opere elettriche/elettromeccaniche e  
Coordinatore della Sicurezza in fase progettuale  
*ing. Michele Alessandro SALIOLA*

Il Progettista delle strutture  
*ing. Tommaso DI LERNIA*

Il Geologo e Progettista ambientale  
*dott. Alfredo DE GIOVANNI*

Collaboratori  
*ing. Antonio DISCIPIO*  
*geom. Ruggiero LANOTTE*  
*ing. Francesco Pellegrino PAPEO*  
*Ing. Francesco RUCCIA*  
*ing. Francesco SARCINA*  
*geom. Pietro SIMONE*

Il Responsabile Ingegneria di Progettazione  
*ing. Massimo PELLEGRINI*



acquedotto  
pugliese  
l'acqua, bene comune

Direzione Ingegneria

Il Direttore  
*ing. Andrea VOLPE*

Elaborato

**C15**

**Piano di sicurezza e coordinamento**

Codice Intervento: P1388

Codice SAP: 21/19073

Prot. 33246  
Data 10/04/2019

Scala:

N. Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Controllato	Approvato
00	APR.2019	Emesso per PROGETTO DEFINITIVO	/	/	/

Comuni interessati

**CASTELLANETA**

Lavori

***Realizzazione della rete idrica dell'abitato di Castellaneta e potenziamento del serbatoio***

Committente

**Acquedotto Pugliese S.p.A.**



**acquedotto  
pugliese**

*l'acqua, bene comune*

Elaborato

**PIANO DI SICUREZZA  
E COORDINAMENTO**

***D.Lgs. 81/08 e s.m.i.***

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA**

***in fase di progettazione: Ing. Michele Alessandro Saliola***

**Sezione 1 - ANAGRAFICA DI CANTIERE**  
**DATI GENERALI DEL CANTIERE (punto 2.1.2. lett. a) n°1 – lett. b))**

<b>Descrizione dei lavori ed ubicazione</b>	
Lavori	Realizzazione della rete idrica dell'abitato di Castellaneta e potenziamento del serbatoio
Comuni	Castellaneta
Provincia	Taranto
<b>Committente</b>	
Ragione sociale	Acquedotto Pugliese S.p.A.
Indirizzo	Via Cognetti 6
Città	Bari
Telefono	080/5723111
<b>Figure e Responsabili</b>	
<b>Responsabile dei Lavori / responsabile unico del procedimento</b>	
Nome Cognome e qualifica	Ing. Gaetano Jr. Barbone
Indirizzo	per la carica rivestita c/o ACQUEDOTTO PUGLIESE S.P.A. - viale V.E.Orlando, n.c.
Città	Bari
Telefono	080/5723111
<b>Progettista opere strutturali</b>	
Nome Cognome e qualifica	Ing. Tommaso Di Lernia
Indirizzo	per la carica rivestita c/o ACQUEDOTTO PUGLIESE S.P.A. - viale V.E.Orlando, n.c.
Città	Bari
Telefono	080/5723111
<b>Coord. Sicurezza Progettazione e Progettista</b>	
Nome Cognome e qualifica	Ing. Michele Alessandro Saliola
Indirizzo	per la carica rivestita c/o ACQUEDOTTO PUGLIESE S.P.A. - viale V.E.Orlando, n.c.
Città	Bari
Telefono	080/5723111
<b>Direttore dei Lavori</b>	
Nome Cognome e qualifica	Da definire
Indirizzo	
Città	
Telefono	

<b>Coord. Sicurezza Esecuzione</b>	
Nome Cognome e qualifica	Da definire
Indirizzo	
Città	
Telefono	
<b>Tempi e modalità di attuazione</b>	
Data presunta di inizio lavori	da definire
Durata presunta dei lavori (gg)	730 giorni naturali e consecutivi
N° massimo di lavoratori giornalieri	16
Entità presunta uomini/giorno	6
<b>Costi e Contratto</b>	
<b>Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta</b>	
Importo lavori e forniture	14.966.314,67 Euro
Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza ( costi indiretti – C.I.)	517.452,91 Euro
Totale importo della procedura di affidamento	15.610.107,53 Euro
<b>Imprese esecutrici</b>	
Ragione sociale	Da definire
Indirizzo	Da definire
Città	Da definire
P.IVA.	Da definire
Contratto	Da definire
Contatto	Da definire
<b>Lavoratori autonomi</b>	
Ragione sociale	Da definire
Indirizzo	Da definire
Città	Da definire
P.IVA.	Da definire
Contratto	Da definire
Contatto	Da definire

## Sezione 2 - RELAZIONE INTRODUTTIVA

### GENERALITA'

Il **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**, in seguito denominato **PSC**, è stato sviluppato e redatto in modo dettagliato ed è stato suddiviso in moduli autonomi, corrispondenti alle categorie di lavoro, al fine di consentire un'immediata lettura e comprensione da parte di tutti gli operatori del Cantiere. Tutte le informazioni risultano chiare e sintetiche e, per ogni fase di lavoro prevista e derivante dall'analisi degli elaborati di progetto, è possibile dedurre tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.

Il **PSC** contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il **PSC** contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Come indicato dall'art. **100** del D. Lgs. n. **81/08** e s.m.i. ( a seguire indicato solo come D.Lgs.81/08 ), il **PSC** è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari riportati nell' Allegato XI dello stesso D.Lgs. 81, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' Allegato XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento (**PSC**) é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi.

I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all' Allegato XV.

Come indicato dal D. Lgs. n. **81/08**, il **PSC** deve essere costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione. In particolare il piano deve contenere, come contiene, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, i seguenti elementi (indicati nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08):

#### In riferimento all'area di cantiere

-  alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
-  all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
  - a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
  - al rischio di annegamento;
-  agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

## In riferimento all'organizzazione del cantiere

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

**In riferimento alle lavorazioni**, le stesse sono state suddivise in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed è stata effettuata l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

-  al rischio di **investimento** da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
-  al rischio di **seppellimento** da adottare negli scavi;
-  al rischio di **caduta dall'alto**;
-  al rischio di **insalubrità dell'aria** nei lavori in galleria;
-  al rischio di **instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria**;
-  ai rischi derivanti da **estese demolizioni** o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
-  ai rischi di **incendio o esplosione** connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
-  ai rischi derivanti da **sbalzi eccessivi di temperatura**.
-  al rischio di **elettrocuzione**;
-  al rischio **rumore**;
-  al rischio dall'uso di **sostanze chimiche**.

Per ogni elemento dell'analisi il **PSC** contiene sia le **scelte progettuali ed organizzative**, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o **ridurre al minimo i rischi di lavoro** (ove necessario, sono state prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi) sia le **misure di coordinamento** atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC..

Il **PSC** dovrà essere custodito presso il Cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

## CONFORMITA' DEL PSC

Il presente **Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)**, previsto dall' art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ( a seguire solo D.Lgs. 81/08), è stato redatto nel rispetto della normativa vigente e rispetta i contenuti minimi indicati dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare dall' Allegato XV allo stesso Decreto.

## ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE A DISPOSIZIONE E/O IN CANTIERE

<b>1. Documentazione generale</b>	
Notifica inizio lavori in galleria o per interventi in presenza di fibre amianto	<i>Da tenere in cantiere</i>
Cartello di cantiere	<i>Da affiggere all'entrata del cantiere</i>
Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.	<i>Da affiggere in cantiere</i>
Concessione/autorizzazione edilizia	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Libro presenze giornaliera di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	<i>Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65</i>
<b>2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08</b>	
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	<i>Copia del piano</i>
Piano operativo di sicurezza (POS)	<i>Copia del piano, da redigere per tutti i cantieri</i>
Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)	<i>Nel caso di lavori di estese demolizioni (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Piano di sicurezza specifico	<i>Nel caso di montaggio di elementi prefabbricati (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Piano di lavoro specifico	<i>Nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, piano autorizzato da ASL</i>
Registro infortuni	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Verbale di avvenuta elezione del RLS	<i>Art. 47 D.Lgs. 81/08</i>
Attestato di formazione del RLS	<i>Art. 37 D.Lgs. 81/08</i>
Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori	<i>Art. 18 D.Lgs. 81/08</i>
<b>3. Prodotti e sostanze</b>	
Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	<i>Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere</i>
<b>4. Macchine e attrezzature di lavoro</b>	
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	<i>Come previsto da Allegato VII ( art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)</i>
<b>5. Dispositivi di Protezione Individuale</b>	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Ricevuta della consegna dei DPI	<i>Tenere copia in cantiere</i>
<b>6. Ponteggi</b>	
Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica	<i>Per ogni modello presente</i>

del fabbricante	
Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato	<i>Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere</i>
Progetto del ponteggio (h>20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	<i>Progetto, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato</i>
Progetto del castello di servizio	<i>Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato</i>
Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.	<i>Anche in copia</i>
Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)	<i>Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)</i>

### **7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra**

Schema dell'impianto di terra	<i>Copia in cantiere</i>
Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)	<i>Per cantieri della durata superiore ai due anni</i>
Calcolo di fulminazione	<i>Tenere copia in cantiere</i>
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	<i>Tenere in cantiere</i>
Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra	<i>Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti</i>
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.	<i>Completo di schema di cablaggio</i>

### **8. Apparecchi di sollevamento**

Libretto di omologazione ISPESL (portata >200kg)	<i>Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia</i>
Certificazione CE di conformità del costruttore	<i>Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere</i>
Libretto uso e manutenzione	<i>anche in copia (per macchine marcate CE)</i>
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL (portata > 200kg)	<i>Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi</i>
Registro verifiche periodiche	<i>Redatto per ogni attrezzatura</i>
Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata>200kg) e conseguente verbale.	<i>Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.</i>
Verifiche trimestrali funi e catene	<i>Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica</i>
Procedura per gru interferenti	<i>Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi</i>
Certificazione radiocomando gru	<i>Certificazione CE del fabbricante</i>

<b>9. Rischio rumore</b>	
Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).	<i>Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità</i>
Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>

<b>10. Vibrazioni</b>	
Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>

<b>11. Recipienti a pressione</b>	
Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.	<i>Valida anche copia</i>

## DEFINIZIONI RICORRENTI

Come indicato all'art. 89, comma 1, del D.Lgs. 81/08, si intende per:

**Cantiere temporaneo o mobile:** qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' *Allegato X* del D.Lgs. 81/08.

**Committente:** il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

**Responsabile dei Lavori:** responsabile dei lavori: soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 50/2016, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento;

**Lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

**Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione dell'opera:** soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91, nel seguito indicato **Coordinatore per la progettazione**.

**Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera:** soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice, nel seguito indicato **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**.

**Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:** Persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.

**Lavoratore autonomo:** Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

**Uomini-giorno:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera

**Piano Operativo di Sicurezza:** il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a) DEL d.Lgs. 81/08, i cui contenuti sono riportati nell' *Allegato XV*, nel seguito indicato con **POS**.

**Impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione ;

**Impresa esecutrice:** impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali

**Idoneità tecnico-professionale:** possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.

Come indicato nell' *Allegato XV del D.Lgs. 81/08*, si intende per:

**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.

**Procedure:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.

**Apprestamenti:** le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.

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

**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;

**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;

**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.

**PSC:** il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100.

**PSS:** il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento.

**POS:** il piano operativo di sicurezza.

**Costi della sicurezza:** i costi indicati all'articolo 100.

Si intende, inoltre, per:

**Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

**Rischio:** probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;

Il rischio (**R**) è funzione della magnitudo (**M**) del danno provocato e della probabilità (**P**) o frequenza del verificarsi del danno.

**Valutazione dei rischi:** Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul cantiere di lavoro.

**Agente:** L'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

## Sezione 3 - VALUTAZIONE DEI RISCHI

### CONSIDERAZIONI GENERALI

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi. La Valutazione dei Rischi è stata:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

### METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

**A)** Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

**B)** Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

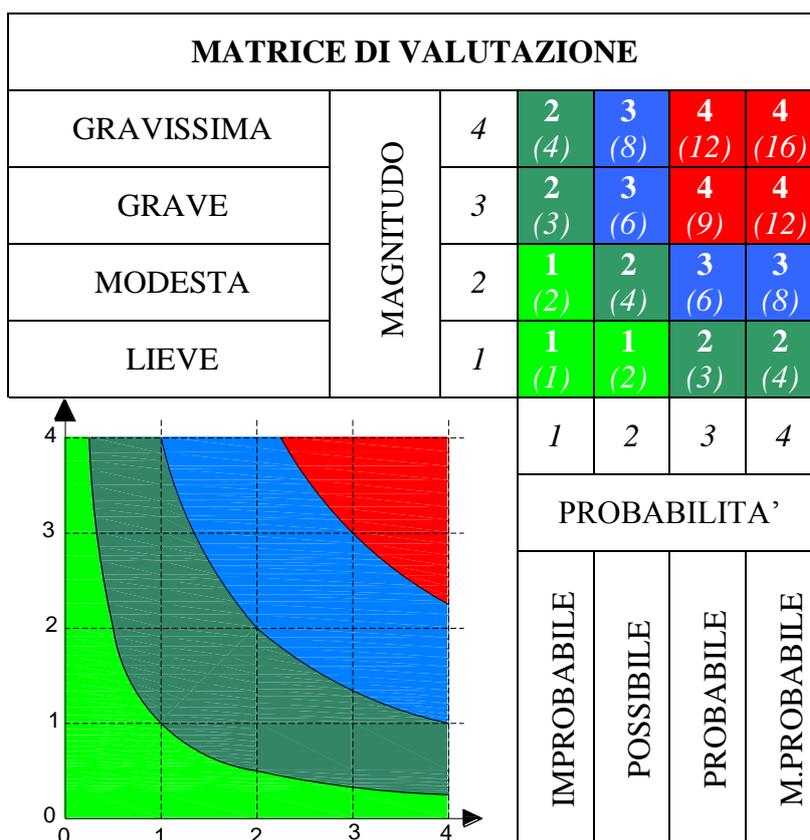
**1)** individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
LIEVE	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
MODESTA	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
GRAVE	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
GRAVISSIMA	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA' (P)	VALORE	DEFINIZIONE
<b>IMPROBABILE</b>	<b>1</b>	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
<b>POSSIBILE</b>	<b>2</b>	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
<b>PROBABILE</b>	<b>3</b>	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
<b>M.PROBABILE</b>	<b>4</b>	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell' entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.

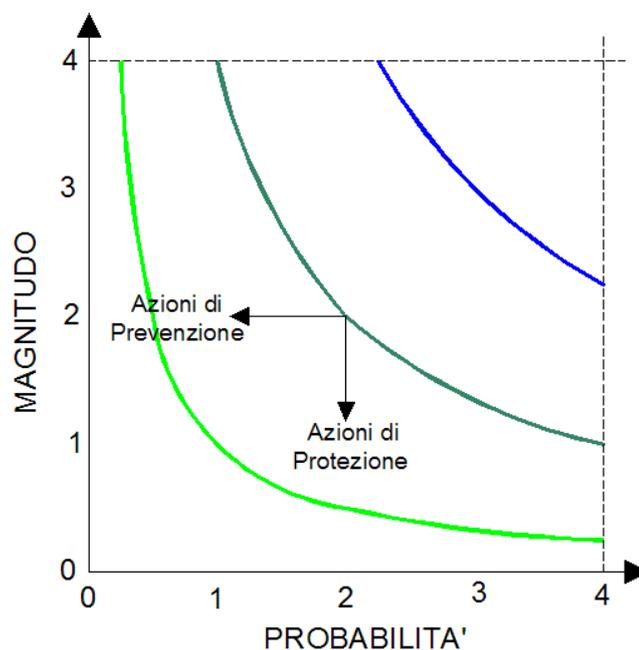


Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'Entità del RISCHIO, con la seguente gradualità:

1	2	3	4
$1 \leq D \times P \leq 2$	$2 < D \times P \leq 4$	$4 < D \times P \leq 8$	$8 < D \times P \leq 16$
<b>M.BASSO</b>	<b>BASSO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>

### AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO

In funzione dell' entità del RISCHIO, valutato mediante l'utilizzo della matrice già illustrata, e dei singoli valori della Probabilità e della Magnitudo (necessari per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione, come indicato nella figura seguente), sono state previste le azioni necessarie.



*Curve Iso-Rischio ed azioni di prevenzione e protezione*

Per ogni pericolo individuato sono stati sempre riportati, oltre alla Entità del Rischio i valori della Probabilità e della Magnitudo, in modo da poter individuare le azioni più idonee da intraprendere. Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:

-  norme legali Nazionali ed Internazionali;
-  norme di buona tecnica;
-  norme ed orientamenti pubblicati.

### Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

## Sezione 4 - OBBLIGHI e MISURE GENERALI DI TUTELA

### OBBLIGHI

#### COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

(Art. 90 D.Lgs. 81/08)

Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'*articolo 15 del D.Lgs. 81/08*, in particolare:

- a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.

*Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto indicato avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.*

Nella fase della progettazione dell'opera, dovrà prendere in considerazione i documenti redatti dal Coordinatore per la progettazione (indicati all'*articolo 91 del D.Lgs. 81/08*)

Nei cantieri in cui è prevista la **presenza di più imprese esecutrici**, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, **dovrà designare il coordinatore per la progettazione** e, prima dell'affidamento dei lavori, **dovrà designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori**, in possesso dei requisiti di cui all'*articolo 98 del D.Lgs. 81/08*.

Gli stessi obblighi riportati nel punto precedente applicano anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Il committente o il responsabile dei lavori **dovrà comunicare** alle imprese affidatarie e ai lavoratori autonomi **il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori**. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

 dovrà **verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi** in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' *ALLEGATO XVII*. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' *ALLEGATO XVII*;

 dovrà **chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo**, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro

(INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2 e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

➤ dovrà **trasmettere all'amministrazione concedente**, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui ai due punti precedenti.

### COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

(Art. 91 D.Lgs. 81/08)

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione dovrà:

➤ **redigere il piano di sicurezza e di coordinamento** di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;

➤ **predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera**, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. Il fascicolo verrà preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

### COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

(Art. 92 D.Lgs. 81/08)

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato *all' art. 92 del D.Lgs. 81/08*, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

➤ verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, **l' applicazione**, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, **delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC** di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

➤ **verificare l'idoneità del POS**, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- ☛ **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, **la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione**;
- ☛ **verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali** al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ☛ **segnalare** al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, **le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del PSC** di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81 (ove previsto), e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. *(Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competente);*
- ☛ sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

*Nota: Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, del D.Lgs. 81/08 (cioè allorchè la esecuzione dei lavori o di parte di essi venga affidata a più imprese), il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, dovrà redigere il piano di sicurezza e di coordinamento e predisporre il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).*

## **LAVORATORI AUTONOMI**

*(Art. 94 D.Lgs. 81/08)*

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsto dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

## **DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI DELLE IMPRESE ESECUTRICI**

*(Art. 96 D.Lgs. 81/08)*

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un' unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti dovranno:

- ☛ **adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute** per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell'**Allegato XIII** del D.Lgs. 81/08;
- ☛ **predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere** con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- ☛ **curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature** in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- ☛ **curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche** che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- ☛ **curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi**, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- ☛ curare che lo **stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie** avvengano correttamente;

 **redigere il POS** (Piano Operativo di Sicurezza) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/08 (*Il POS non va redatto in caso di mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del D.Lgs. 81/08*).

L' accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1 lettera a), all'articolo 26 commi 1 lettera b), 2, 3 e 5, e all'articolo 29 comma 3.

## **DATORE DI LAVORO DELL' IMPRESA AFFIDATARIA**

*(Art. 97 D.Lgs. 81/08)*

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, dovrà :

 **verificare le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione** delle disposizioni e delle prescrizioni **del PSC**.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà, inoltre:

 **coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;**

 **verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio**, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

*In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria dovrà corrispondere ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.*

Per lo svolgimento delle attività di cui all' articolo 97 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

## **LAVORATORI**

*(Art. 20 D.Lgs. 81/08)*

Ogni lavoratore, come indicato nell'art. 20 del D.Lgs. 81/08, deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul cantiere, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

 contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;

 osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal responsabile per l'esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva ed individuale;

 utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;

 utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;

- ☛ segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l'esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto successivo per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- ☛ non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- ☛ non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- ☛ partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- ☛ Esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

## MISURE GENERALI DI TUTELA

Come indicato nell' *articolo 95 del D.Lgs. 81/08*, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- ☛ il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- ☛ la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- ☛ le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- ☛ la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- ☛ la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- ☛ l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- ☛ la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- ☛ le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

## MISURE GENERALI DA ADOTTARE PER L'UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE

### CONFORMITA' NORMATIVA

Come previsto dall'art. 70 del D.Lgs. 81/08 il Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice dovrà assicurare che:

- Le attrezzature di lavoro che verranno messe a disposizione dei lavoratori dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.
- Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al punto precedente, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, dovranno essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all' *ALLEGATO V del D.Lgs. 81/08*.

*Nota: Potranno essere considerate conformi le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.*

### MODALITA' D'USO DELLE ATTREZZATURE

Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si farà riferimento a:

- Manuali di uso e manutenzione
- Shede delle attività lavorative allegate al presente piano

### MANUTENZIONE ATTREZZATURE

La **manutenzione** :

- Dovrà essere effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica
- Dovrà essere registrata su apposito registro a disposizione in cantiere

### UTILIZZO DI ATTREZZATURE DEL COMMITTENTE O DI ALTRE DITTE

Ogni impresa o lavoratore autonomo dovrà utilizzare la propria attrezzatura. Qualora si rendesse necessario l'utilizzo di attrezzature, presenti in cantiere, ma di proprietà di altre imprese o lavoratori autonomi, sarà attestata la consegna della stessa mediante un modulo di comodato gratuito.

L'impresa esecutrice verificherà prima dell'inizio dei lavori la conformità degli stessi e provvederà affinché gli stessi vengano mantenuti in scrupoloso stato di funzionamento durante tutto il periodo di lavoro. Nel caso si notassero dei malfunzionamenti o dei guasti si avvertirà immediatamente il committente per organizzare le necessarie riparazioni.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Saranno utilizzati idonei DPI marcati “CE”, al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l’uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

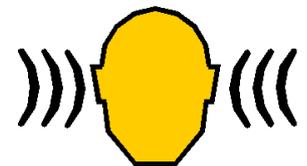
- ☛ le aree di lavoro e transito del cantiere;
- ☛ l’ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc);
- ☛ le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- ☛ l’utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- ☛ l’utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- ☛ lo svolgimento delle attività lavorative;
- ☛ le lavorazioni effettuate in quota;
- ☛ l’errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- ☛ la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- ☛ l’uso di sostanze tossiche e nocive;
- ☛ l’elettrocuzione ed abrasioni varie.



Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l’adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei. I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno. Dopo l’acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI. Si effettueranno verifiche relative all’uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell’utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l’utilizzo sia stato definito come obbligatorio. Sarà assicurata l’efficienza e l’igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI. In caso di saldature, gli addetti devono essere obbligatoriamente dotati degli schermi facciali e delle protezioni del corpo onde evitare il contatto con le scintille o il danneggiamento della retina dell’occhio.

## ESPOSIZIONE AL RUMORE

Ai sensi dell’art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative , prendendo in considerazione in particolare:



- ☛ Il livello, il tipo e la durata dell’esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- ☛ I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all’art. 188 del D.Lgs. 81/08
- ☛ Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- ☛ Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all’attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l’orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- ☛ Le informazioni sull’emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- ☛ L’esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l’emissione di rumore;

- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

### CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE

Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
<b>Classe di Rischio 0</b> $L_{EX} \leq 80$ dB(A) $L_{picco} \leq 135$ dB(C)	Nessuna azione specifica (*)
<b>Classe di Rischio 1</b> $80 < L_{EX} \leq 85$ dB(A) $135 < L_{picco} \leq 137$ dB(C)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore <b>DPI :</b> messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a) <b>VISITE MEDICHE :</b> solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08)
<b>Classe di Rischio 2</b> $85 < L_{EX} \leq 87$ dB(A) $137 < L_{picco} \leq 140$ dB(C)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore <b>DPI :</b> Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b) <b>VISITE MEDICHE :</b> Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) <b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE :</b> Vedere distinta
<b>Classe di Rischio 3</b> $L_{EX} > 87$ dB(A) $L_{picco} > 140$ dB(C)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore <b>DPI :</b> Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08) Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08) Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che <b>l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione</b> <b>VISITE MEDICHE :</b> Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) <b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE :</b> Vedere distinta

(\*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

## MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE

Per le Classi di Rischio 2 e 3, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto :

- Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
- Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali sarà ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo

## MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, dovranno essere valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la metodologia del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), occorrerà calcolare sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi dovranno essere determinate le misure di tutela.

## SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI / CANCEROGENI

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Per tutte le sostanze, composti e miscele, necessari alle lavorazioni resta inteso quanto segue.

#### Prima dell'attività

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;

- ☛ prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- ☛ la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- ☛ tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

### **Durante l'attività**

- ☛ è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- ☛ è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti.

### **Dopo l'attività**

- ☛ tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- ☛ deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

## PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

## SORVEGLIANZA SANITARIA

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

In funzione delle sostanze utilizzate, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio):

-  guanti
-  calzature
-  occhiali protettivi
-  indumenti protettivi adeguati
-  maschere per la protezione delle vie respiratorie



## RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la “**classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi**”, impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata “chiave” di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome “chimico” dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

-  dal simbolo
-  dal richiamo a rischi specifici
-  dai consigli di prudenza.

## I SIMBOLI

Sono stampati in **nero** su fondo **giallo-arancione** e sono i seguenti:

Simbolo	Significato	Pericoli e Precauzioni
	esplosivo ( <b>E</b> ): una bomba che esplode;	<b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni. <b>Precauzioni:</b> Evitare urti, attriti, scintille, calore.
	comburente ( <b>O</b> ): una fiamma sopra un cerchio;	<b>Pericolo:</b> Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento. <b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da materiale combustibile.
	facilmente infiammabile ( <b>F</b> ): una fiamma;	<b>Pericolo:</b> Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. <b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto con umidità o acqua <b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C. <b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille. <b>Pericolo:</b> Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione
	tossico ( <b>T</b> ): un teschio su tibie incrociate;	<b>Pericolo:</b> Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	nocivo ( <b>Xn</b> ): una croce di Sant'Andrea;	<b>Pericolo:</b> Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico
	corrosivo ( <b>C</b> ): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;	<b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature. <b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.
	irritante ( <b>Xi</b> ): una croce di Sant'Andrea;	<b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio. <b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.
	altamente o estremamente infiammabile ( <b>F+</b> ): una fiamma;	<b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 5°C. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. <b>Pericolo:</b> Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica. <b>Precauzioni:</b> Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e

		tenere lontano da fonti di accensione.
	altamente tossico o molto tossico (T+): un teschio su tibie incrociate.	<b>Pericolo:</b> Sostanze estremamente pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	Pericoloso per l'ambiente (N)	<b>Pericolo:</b> Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso. <b>Precauzioni:</b> Non disperdere nell'ambiente.

È da notare che tutto il contenuto di una etichetta deve essere tradotto nella lingua del paese di utilizzo del prodotto e che anche i recipienti utilizzati sui luoghi di lavoro e le relative tubazioni visibili, destinate a contenere o trasportare agenti chimici, devono essere muniti dell'etichettatura prescritta, oppure, in taluni casi i cartelli di avvertimento possono sostituire negli ambienti di lavoro l'etichettatura.

### IL CODICE DEI RISCHI SPECIFICI

Vengono indicati mediante le cosiddette "frasi di rischio". Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R e un numero, secondo il seguente codice:

Frasi di Rischio	Significato
<b>R1</b>	Esplosivo allo stato secco
<b>R2</b>	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
<b>R3</b>	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
<b>R4</b>	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
<b>R5</b>	Pericolo di esplosione per riscaldamento
<b>R6</b>	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
<b>R7</b>	Può provocare un incendio
<b>R8</b>	Può provocare l'accensione di materie combustibili
<b>R9</b>	Esplosivo in miscela con materie combustibili
<b>R10</b>	Infiammabile
<b>R11</b>	Facilmente infiammabile
<b>R12</b>	Estremamente infiammabile
<b>R14</b>	Reagisce violentemente con l'acqua
<b>R15</b>	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili
<b>R16</b>	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
<b>R17</b>	Spontaneamente infiammabile all'aria
<b>R18</b>	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
<b>R19</b>	Può formare perossidi esplosivi
<b>R20</b>	Nocivo per inalazione
<b>R21</b>	Nocivo a contatto con la pelle
<b>R22</b>	Nocivo per ingestione
<b>R23</b>	Tossico per inalazione
<b>R24</b>	Tossico a contatto con la pelle
<b>R25</b>	Tossico per ingestione
<b>R26</b>	Molto tossico per inalazione
<b>R27</b>	Molto tossico a contatto con la pelle
<b>R28</b>	Molto tossico per ingestione
<b>R29</b>	A contatto con l'acqua libera gas tossici
<b>R30</b>	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
<b>R31</b>	A contatto con acidi libera gas tossico

<b>Frase di Rischio</b>	<b>Significato</b>
<b>R32</b>	A contatto con acidi libera gas altamente tossico
<b>R33</b>	Pericolo di effetti cumulativi
<b>R34</b>	Provoca ustioni
<b>R35</b>	Provoca gravi ustioni
<b>R36</b>	Irritante per gli occhi
<b>R37</b>	Irritante per le vie respiratorie
<b>R38</b>	Irritante per la pelle
<b>R39</b>	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
<b>R40</b>	Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti
<b>R41</b>	Rischio di gravi lesioni oculari
<b>R42</b>	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
<b>R43</b>	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
<b>R44</b>	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
<b>R45</b>	Può provocare il cancro
<b>R46</b>	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
<b>R47</b>	Può provocare malformazioni congenite
<b>R48</b>	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
<b>R49</b>	Può provocare il cancro per inalazione
<b>R60</b>	Può ridurre la fertilità
<b>R61</b>	Può danneggiare i bambini non ancora nati
<b>R62</b>	Possibile rischio di ridotta fertilità
<b>R63</b>	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
<b>R64</b>	Possibile rischio per i bambini allattati al seno
<b>R65</b>	Può causare danni polmonari se ingerito
<b>R66</b>	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle
<b>R67</b>	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini
<b>R68</b>	Possibilità di effetti irreversibili
<b>R14/15</b>	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili
<b>R15/29</b>	A contatto con l'acqua libera gas tossici estremamente infiammabili
<b>R20/21</b>	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
<b>R20/22</b>	Nocivo per inalazione e ingestione
<b>R20/21/22</b>	Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
<b>R21/22</b>	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R23/24</b>	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
<b>R23/25</b>	Tossico per inalazione e ingestione
<b>R23/24/25</b>	Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
<b>R24/25</b>	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R26/27</b>	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle
<b>R26/28</b>	Molto tossico per inalazione e per ingestione
<b>R26/27/28</b>	Molto tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
<b>R27/28</b>	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R36/37</b>	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
<b>R36/38</b>	Irritante per gli occhi e per la pelle
<b>R36/37/38</b>	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
<b>R37/38</b>	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
<b>R39/23</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
<b>R39/24</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
<b>R39/25</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
<b>R39/23/24</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
<b>R39/23/25</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione
<b>R39/24/25</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione

<b>Frase di Rischio</b>	<b>Significato</b>
<b>R39/23</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
<b>R39/24</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
<b>R39/25</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
<b>R39/23/24</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
<b>R39/23/25</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione
<b>R39/24/25</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R42/43</b>	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle
<b>R39/23/24/25</b>	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R39/26</b>	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
<b>R39/27</b>	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per a contatto con la pelle
<b>R39/28</b>	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
<b>R39/26/27</b>	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
<b>R39/26/28</b>	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione
<b>R39/27/28</b>	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R39/26/27/28</b>	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R40/20</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
<b>R40/21</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle
<b>R40/22</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione
<b>R40/20/21</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle
<b>R40/20/22</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione ed ingestione
<b>R40/21/22</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R40/20/21/22</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R42/43</b>	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle
<b>R48/20</b>	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
<b>R48/21</b>	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
<b>R48/22</b>	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
<b>R48/20/21</b>	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
<b>R48/20/22</b>	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione
<b>R48/21/22</b>	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R48/20/21/22</b>	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R48/23</b>	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
<b>R48/24</b>	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
<b>R48/25</b>	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
<b>R48/23/24</b>	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
<b>R48/23/25</b>	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed i ingestione
<b>R48/24/25</b>	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R48/23/24/25</b>	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R68/20</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
<b>R68/21</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle

<b>Frase di Rischio</b>	<b>Significato</b>
<b>R68/22</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione
<b>R68/20/21</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle
<b>R68/20/22</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione
<b>R68/21/22</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R68/20/21/22</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
<b>R68/21</b>	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle

### I CONSIGLI DI PRUDENZA

Sono sintetizzati dalla lettera **S** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

<b>Codice di Prudenza</b>	<b>Misura di prevenzione</b>
<b>S1</b>	Conservare sotto chiave
<b>S2</b>	Conservare fuori della portata dei bambini
<b>S3</b>	Conservare in luogo fresco
<b>S4</b>	Conservare lontano da locali di abitazione
<b>S5</b>	Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
<b>S6</b>	Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
<b>S7</b>	Conservare il recipiente ben chiuso
<b>S8</b>	Conservare al riparo dell'umidità
<b>S9</b>	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
<b>S12</b>	Non chiudere ermeticamente il recipiente
<b>S13</b>	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
<b>S14</b>	Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
<b>S15</b>	Conservare lontano dal calore
<b>S16</b>	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
<b>S17</b>	Tenere lontano da sostanze combustibili
<b>S18</b>	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
<b>S20</b>	Non mangiare né bere durante l'impiego
<b>S21</b>	Non fumare durante l'impiego
<b>S22</b>	Non respirare le polveri
<b>S23</b>	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosol (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
<b>S24</b>	Evitare il contatto con la pelle
<b>S25</b>	Evitare il contatto con gli occhi
<b>S26</b>	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico
<b>S27</b>	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
<b>S28</b>	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con i prodotti indicati da parte del fabbricante
<b>S29</b>	Non gettare i residui nelle fognature
<b>S30</b>	Non versare acqua sul prodotto
<b>S33</b>	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
<b>S34</b>	Evitare l'urto e lo sfregamento
<b>S35</b>	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
<b>S36</b>	Usare indumenti protettivi adatti
<b>S37</b>	Usare guanti adatti
<b>S38</b>	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
<b>S39</b>	Proteggersi gli occhi e la faccia
<b>S40</b>	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (da precisare da parte del produttore)

Codice di Prudenza	Misura di prevenzione
S41	In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
S42	Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
S43	In caso di incendio usare ... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
S44	In caso di malessere consultare il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
S45	In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
S46	In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
S47	Conservare a temperatura non superiore a ....°C (da precisare da parte del fabbricante)
S48	Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
S49	Conservare soltanto nel recipiente originale
S50	Non mescolare con ... (da specificare da parte del fabbricante)
S51	Usare soltanto in luogo ben ventilato
S52	Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
S53	Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
S1/2	Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
S3/7/9	Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco e ben ventilato
S3/9	Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato
S3/9/14	Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ..(materiali incompatibili, da precisare da parte del fabbricante)
S3/9/14/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili, da precisare da parte del fabbricante)
S3/9/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
S3/14	Conservare in luogo fresco lontano da .... (materiali incompatibili, da precisare dal fabbricante)
S7/8	Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
S7/9	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
S20/21	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego
S24/25	Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
S36/37	Usare indumenti protettivi e guanti adatti
S36/37/39	Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S36/39	Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S37/39	Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S47/39	Conservare solo nel contenitore originale a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante)

## CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REGOLAMENTO CE 1272/08

Il Regolamento CLP definisce 28 classi di pericolo: 16 classi di pericolo fisico, 10 classi di pericolo per la salute umana, una classe di pericolo per l'ambiente e una classe supplementare per le sostanze pericolose per lo strato di ozono. Alcune classi di pericolo possono comprendere differenziazioni, altre possono comprendere categorie di pericolo.

Il regolamento CLP prevede, inoltre, l'indicazione di informazioni aggiuntive "Avvertenza": tale informazione è funzione della classe e categoria.

L'Avvertenza può essere:

- Attenzione,
- Pericolo

Si utilizza l'avvertenza “**Pericolo**” per le categoria più gravi, “**Attenzione**” per le categorie meno gravi.

Per alcune sostanze (per le classificazioni della tossicità acuta della categoria 1 e della tossicità cronica della categoria 1 per l'ambiente acquatico), anziché i limiti di concentrazione specifici, devono essere fissati i cosiddetti “fattori M” (fattori moltiplicatori).

Il regolamento CLP prevede l'indicazione di informazioni aggiuntive, “**Notazioni**”, per sostanze e miscele.

Per una sostanza classificata secondo le regole previste dal CLP, vengono fornite le informazioni circa:

- i Pittogrammi;
- l'Avvertenza;
- le Frasi H;
- le Frasi EUH (eventuali);
- le Frasi P.

## I PITTOGRAMMI

Il **Regolamento CLP** prevede 9 pittogrammi di cui 5 per i pericoli fisici, 3 per i pericoli per la salute ed 1 per i pericoli per l'ambiente. Alcune classi e categorie non prevedono l'uso di un pittogramma.

Per ogni Pittogramma sono identificate le classi e categorie di pericolo associate.

Simbolo	Codice	Classi e categorie
	GHS01	Esplosivi instabili; Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B Perossidi organici, tipi A e B
	GHS02	Gas infiammabili, categoria di pericolo 1 Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F Liquidi piroforici, categoria di pericolo 1 Solidi piroforici, categoria di pericolo 1 Sostanze e miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Perossidi organici, tipi B, C, D, E, F
	GHS03	Gas comburenti, categoria di pericolo 1 Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
	GHS04	Gas sotto pressione: Gas compressi; Gas liquefatti; Gas liquefatti refrigerati; Gas disciolti.
	GHS05	Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1 Corrosione cutanea, categorie di pericolo 1A, 1B e 1C Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1

	GHS06	Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categorie di pericolo 1, 2 e 3
	GHS07	Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4 Irritazione cutanea, categoria di pericolo 2 Irritazione oculare, categoria di pericolo 2 Sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1 Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria di pericolo 3 Irritazione delle vie respiratorie Narcosi
	GHS08	Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1 Mutagenicità sulle cellule germinali, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Cancerogenicità, categorie di pericolo 1A, 1B, 2 Tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2 Pericolo in caso di aspirazione, categoria di pericolo 1
	GHS09	Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo acuto, categoria 1 - pericolo cronico, categorie 1 e 2
<i>Non è necessario un pittogramma</i>		Esplosivi della divisione 1.5 Esplosivi della divisione 1.6 Gas infiammabili, categoria di pericolo 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipo G Perossidi organici, tipo G Tossicità per la riproduzione, effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento, categoria di pericolo supplementare

## LE INDICAZIONI DI PERICOLO

Le **Fraasi H**, che corrispondono alle Frasi R previste dalla classificazione secondo la Direttiva 67/548/CE, costituiscono gli "Indicatori di pericolo" ("Hazard statements"): sono sintetizzati dalla lettera **H** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

Indicazione di pericolo	Significato
<b>H200</b>	Esplosivo instabile
<b>H201</b>	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa
<b>H202</b>	Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
<b>H203</b>	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione
<b>H204</b>	Pericolo di incendio o di proiezione
<b>H205</b>	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio
<b>H220</b>	Gas altamente infiammabile
<b>H221</b>	Gas infiammabile
<b>H222</b>	Aerosol altamente infiammabile
<b>H223</b>	Aerosol infiammabile
<b>H224</b>	Liquido e vapori altamente infiammabili
<b>H225</b>	Liquido e vapori facilmente infiammabili

<b>Indicazione di pericolo</b>	<b>Significato</b>
<b>H226</b>	Liquido e vapori infiammabili
<b>H228</b>	Solido infiammabile
<b>H240</b>	Rischio di esplosione per riscaldamento
<b>H241</b>	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento
<b>H242</b>	Rischio d'incendio per riscaldamento
<b>H250</b>	Spontaneamente infiammabile all'aria
<b>H251</b>	Autoriscaldante; può infiammarsi
<b>H252</b>	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi
<b>H260</b>	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente
<b>H261</b>	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili
<b>H270</b>	Può provocare o aggravare un incendio; comburente
<b>H271</b>	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente
<b>H272</b>	Può aggravare un incendio; comburente
<b>H280</b>	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato
<b>H281</b>	Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche
<b>H290</b>	Può essere corrosivo per i metalli
<b>H300</b>	Letale se ingerito
<b>H301</b>	Tossico se ingerito
<b>H302</b>	Nocivo se ingerito
<b>H304</b>	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
<b>H310</b>	Letale per contatto con la pelle
<b>H311</b>	Tossico per contatto con la pelle
<b>H312</b>	Nocivo per contatto con la pelle
<b>H314</b>	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
<b>H315</b>	Provoca irritazione cutanea
<b>H317</b>	Può provocare una reazione allergica cutanea
<b>H318</b>	Provoca gravi lesioni oculari
<b>H319</b>	Provoca grave irritazione oculare
<b>H330</b>	Letale se inalato
<b>H331</b>	Tossico se inalato
<b>H332</b>	Nocivo se inalato
<b>H334</b>	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato
<b>H335</b>	Può irritare le vie respiratorie
<b>H336</b>	Può provocare sonnolenza o vertigini
<b>H340</b>	Può provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
<b>H341</b>	Sospettato di provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
<b>H350</b>	Può provocare il cancro<indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
<b>H350i</b>	Può provocare il cancro se inalato
<b>H351</b>	Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
<b>H360</b>	Può nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
<b>H360F</b>	Può nuocere alla fertilità
<b>H360D</b>	Può nuocere al feto
<b>H361</b>	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto>

Indicazione di pericolo	Significato
	<indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
<b>H361f</b>	Sospettato di nuocere alla fertilità
<b>H361d</b>	Sospettato di nuocere al feto
<b>H360FD</b>	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto
<b>H361fd</b>	Sospettato di nuocere alla fertilità Sospettato di nuocere al feto
<b>H360Fd</b>	Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto
<b>H360Df</b>	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità
<b>H362</b>	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno
<b>H370</b>	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>.
<b>H371</b>	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
<b>H372</b>	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
<b>H373</b>	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
<b>H400</b>	Molto tossico per gli organismi acquatici
<b>H410</b>	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
<b>H411</b>	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
<b>H412</b>	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
<b>H413</b>	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

Alcune Frasi R non trovano un corrispondente nel sistema GHS, ma sono state comunque inglobate nel CLP nel principio di mantenere il livello di protezione più elevato già esistente. Tali frasi sono indicate con la lettera **EUH** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

Indicazione di pericolo	Significato
<b>EUH 001</b>	Esplosivo allo stato secco
<b>EUH 006</b>	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
<b>EUH 014</b>	Reagisce violentemente con l'acqua.
<b>EUH 018</b>	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile
<b>EUH 019</b>	Può formare perossidi esplosivi
<b>EUH 044</b>	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
<b>EUH 029</b>	A contatto con l'acqua libera un gas tossico
<b>EUH 031</b>	A contatto con acidi libera gas tossici
<b>EUH 032</b>	A contatto con acidi libera gas molto tossici
<b>EUH 066</b>	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle
<b>EUH 070</b>	Tossico per contatto oculare
<b>EUH 071</b>	Corrosivo per le vie respiratorie
<b>EUH 059</b>	Pericoloso per lo strato di ozono
<b>EUH 201</b>	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati da bambini
<b>EUH 201A</b>	Attenzione! Contiene piombo
<b>EUH 202</b>	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla

Indicazione di pericolo	Significato
	portata dei bambini
<b>EUH 203</b>	Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica
<b>EUH 204</b>	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica
<b>EUH 205</b>	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica
<b>EUH 206</b>	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono formarsi gas pericolosi (cloro)
<b>EUH 207</b>	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza
<b>EUH 208</b>	Contiene (denominazione della sostanza sensibilizzante). Può provocare una reazione allergica
<b>EUH 209</b>	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso
<b>EUH 209A</b>	Può diventare infiammabile durante l'uso
<b>EUH 210</b>	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta
<b>EUH 401</b>	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso

### I CONSIGLI DI PRUDENZA

I consigli di prudenza, che corrispondono alle Frasi S previste dalla classificazione secondo la Direttiva 67/548/CE, sono suddivisi in quattro tipologie: Prevenzione (es. P264: lavare accuratamente con ... dopo l'uso), Reazione (es. P301: in caso di ingestione ...), Conservazione (es. P405: conservare sotto chiave) e Smaltimento (es. P501: smaltire il prodotto/recipiente in ...).

Sono sintetizzati dalla lettera **P** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

#### Consigli di prudenza di carattere generale

Codice di Prudenza	Misura di prevenzione
<b>P101</b>	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto
<b>P102</b>	Tenere fuori dalla portata dei bambini
<b>P103</b>	Leggere l'etichetta prima dell'uso

#### Consigli di prudenza - prevenzione

Codice di Prudenza	Misura di prevenzione
<b>P201</b>	Procurarsi le istruzioni prima dell'uso
<b>P201</b>	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze
<b>P210</b>	Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare. (Fonti di accensione da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, specificare: Tenere lontano da fonti di calore)
<b>P211</b>	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione
<b>P220</b>	Tenere/conservare lontano da indumenti/.../materiali combustibili. (Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Specificare: Tenere lontano da indumenti e da altri materiali incompatibili.)
<b>P221</b>	Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili/...(Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
<b>P222</b>	Evitare il contatto con l'aria
<b>P223</b>	Evitare qualsiasi contatto con l'acqua. Pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea
<b>P230</b>	Mantenere umido con ...[Materiale appropriato da precisarsi dal fabbricante. Se l'essiccazione aumenta il pericolo di esplosione, tranne se è necessaria per processi di fabbricazione o di funzionamento (per es. nitrocellulosa)]
<b>P231</b>	Manipolare in gas inerte

<b>Codice di Prudenza</b>	<b>Misura di prevenzione</b>
<b>P232</b>	Proteggere dall'umidità
<b>P233</b>	Tenere il recipiente ben chiuso. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; irritazione delle vie respiratorie, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; narcosi: Tenere il recipiente ben chiuso se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa
<b>P234</b>	Conservare soltanto nel contenitore originale
<b>P235</b>	Conservare in luogo fresco
<b>P240</b>	Mettere a terra/a massa il contenitore e il dispositivo ricevente. Per Esplosivi: se l'esplosivo è sensibile all'elettricità statica. Per Liquidi infiammabili: se un materiale sensibile all'elettricità statica deve essere ricaricato; se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa. Per Solidi infiammabili: se un materiale sensibile all'elettricità statica deve essere ricaricato
<b>P241</b>	Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione a prova di esplosione. Per Liquidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Solidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore se possono formarsi nubi di polvere
<b>P242</b>	Utilizzare solo utensili antiscintillamento
<b>P243</b>	Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche
<b>P244</b>	Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio.
<b>P250</b>	Evitare le abrasioni/gli urti/.../gli attriti (Tipo di manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
<b>P251</b>	Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso
<b>P260</b>	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol. Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Corrosione cutanea, Tossicità per la riproduzione - effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento, specificare: Non respirare le polveri o le nebbie; se particelle inalabili di polveri o nebbie possono liberarsi durante l'uso
<b>P261</b>	Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol (Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
<b>P262</b>	Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti
<b>P263</b>	Evitare il contatto durante la gravidanza/l'allattamento
<b>P264</b>	Lavare accuratamente ... dopo l'uso (Parti del corpo da lavare dopo la manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
<b>P270</b>	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso
<b>P271</b>	Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato
<b>P272</b>	Gli indumenti da lavoro contaminati non dovrebbero essere portati fuori dal luogo di lavoro
<b>P273</b>	Non disperdere nell'ambiente (se questo non è l'uso previsto)
<b>P280</b>	Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso. Tipo di dispositivo da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Esplosivi precisare: proteggere il viso. Per Liquidi infiammabili, Solidi infiammabili, Sostanze e miscele autoreattive. Liquidi piroforici, Solidi piroforici, Sostanze e miscele autoriscaldanti, Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Perossidi organici, precisare: indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Tossicità acuta - per via cutanea precisare: indossare guanti/indumenti protettivi. Per Corrosione cutanea, Precisare: indossare guanti/indumenti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Irritazione cutanea, Sensibilizzazione della pelle, Precisare: indossare guanti protettivi. Per Gravi danni oculari/irritazione oculare, Irritazione oculare, Precisare: proteggere gli occhi/il viso
<b>P281</b>	Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto
<b>P282</b>	Utilizzare guanti termici/schermo facciale/Proteggere gli occhi
<b>P283</b>	Indossare indumenti resistenti al fuoco/alla fiamma/ignifughi

<b>Codice di Prudenza</b>	<b>Misura di prevenzione</b>
<b>P284</b>	Utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
<b>P285</b>	In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
<b>P231 + P232</b>	Manipolare in gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità
<b>P235 + P410</b>	Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari

*Consigli di prudenza - reazione*

<b>Codice di Prudenza</b>	<b>Misura di prevenzione</b>
<b>P301</b>	IN CASO DI INGESTIONE:
<b>P302</b>	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE:
<b>P303</b>	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli):
<b>P304</b>	IN CASO DI INALAZIONE:
<b>P305</b>	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI:
<b>P306</b>	IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI:
<b>P307</b>	IN CASO DI ESPOSIZIONE:
<b>P308</b>	In caso di esposizione o di possibile esposizione:
<b>P309</b>	In caso di esposizione o di malessere:
<b>P310</b>	Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico
<b>P311</b>	Contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
<b>P312</b>	In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
<b>P313</b>	Consultare un medico
<b>P314</b>	In caso di malessere, consultare un medico
<b>P315</b>	Consultare immediatamente un medico
<b>P320</b>	Trattamento specifico urgente (vedere ... su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto
<b>P321</b>	Trattamento specifico (vedere ... su questa etichetta). Per Tossicità acuta - per via orale: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se sono necessari interventi immediati. Per Sensibilizzazione della pelle, Corrosione cutanea, Irritazione cutanea: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, il fabbricante/fornitore può specificare, se del caso, un prodotto di pulizia
<b>P322</b>	Interventi specifici (vedere ... su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se sono consigliati interventi (immediati) quali l'uso di un prodotto di pulizia particolare
<b>P330</b>	Sciacquare la bocca
<b>P331</b>	NON provocare il vomito
<b>P332</b>	In caso di irritazione della pelle:
<b>P333</b>	In caso di irritazione o eruzione della pelle:
<b>P334</b>	Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
<b>P335</b>	Rimuovere dalla pelle le particelle
<b>P336</b>	Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata
<b>P337</b>	Se l'irritazione degli occhi persiste:
<b>P338</b>	Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare
<b>P340</b>	Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
<b>P341</b>	Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo

<b>Codice di Prudenza</b>	<b>Misura di prevenzione</b>
	in posizione che favorisca la respirazione
<b>P342</b>	In caso di sintomi respiratori:
<b>P350</b>	Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone
<b>P351</b>	Sciacquare accuratamente per parecchi minuti
<b>P352</b>	Lavare abbondantemente con acqua e sapone
<b>P353</b>	Sciacquare la pelle/fare una doccia
<b>P360</b>	Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti
<b>P361</b>	Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati
<b>P362</b>	Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente
<b>P363</b>	Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente
<b>P370</b>	In caso di incendio:
<b>P371</b>	In caso di incendio grave e di grandi quantità:
<b>P372</b>	Rischio di esplosione in caso di incendio. Tranne se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI
<b>P373</b>	NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi
<b>P374</b>	Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI
<b>P375</b>	Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza
<b>P376</b>	Bloccare la perdita se non c'è pericolo
<b>P377</b>	In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo
<b>P378</b>	Estinguere con ...(Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l'acqua aumenta il rischio)
<b>P380</b>	Evacuare la zona
<b>P381</b>	Eliminare ogni fonte d'accensione se non c'è pericolo
<b>P390</b>	Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali
<b>P391</b>	Raccogliere la fuoriuscita
<b>P301 + P310</b>	IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico
<b>P301 + P312</b>	IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
<b>P301 + P330 + P331</b>	IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito
<b>P302 + P334</b>	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
<b>P302 + P350</b>	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone
<b>P302 + P352</b>	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone
<b>P303 + P361 + P353</b>	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia
<b>P304 + P340</b>	IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
<b>P304 + P341</b>	IN CASO DI INALAZIONE: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione
<b>P305 + P351 + P338</b>	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare
<b>P306 +</b>	IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: sciacquare immediatamente e

<b>Codice di Prudenza</b>	<b>Misura di prevenzione</b>
<b>P360</b>	abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti
<b>P307 + P311</b>	In caso di esposizione, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
<b>P308 + P313</b>	In caso di esposizione o di temuta esposizione, consultare un medico
<b>P309 + P311</b>	In caso di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
<b>P332 + P313</b>	In caso di irritazione della pelle, consultare un medico
<b>P333 + P313</b>	In caso di irritazione o eruzione della pelle, consultare un medico
<b>P335 + P334</b>	Rimuovere dalla pelle le particelle. Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido
<b>P337 + P313</b>	Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico
<b>P342 + P311</b>	In caso di sintomi respiratori, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
<b>P370 + P376</b>	In caso di incendio, bloccare la perdita, se non c'è pericolo
<b>P370 + P378</b>	In caso di incendio, estinguere con ... (Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l'acqua aumenta il rischio)
<b>P370 + P380</b>	Evacuare la zona in caso di incendio
<b>P370 + P380 + P375</b>	In caso di incendio, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza
<b>P371 + P380 + P375</b>	In caso di incendio grave e di grandi quantità, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza

*Consigli di prudenza - conservazione*

<b>Codice di Prudenza</b>	<b>Misura di prevenzione</b>
<b>P401</b>	Conservare ... in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare)
<b>P402</b>	Conservare in luogo asciutto
<b>P403</b>	Conservare in luogo ben ventilato. (se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa)
<b>P404</b>	Conservare in un recipiente chiuso
<b>P405</b>	Conservare sotto chiave
<b>P406</b>	Conservare in recipiente resistente alla corrosione/provvisto di rivestimento interno resistente. (Altri materiali compatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
<b>P407</b>	Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet
<b>P410</b>	Proteggere dai raggi solari
<b>P411</b>	Conservare a temperature non superiori a ... °C/...°F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
<b>P412</b>	Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F
<b>P413</b>	Conservare le rinfuse di peso superiore a ... kg/... lb a temperature non superiori a ... °C/...°F. (Massa e temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
<b>P420</b>	Conservare lontano da altri materiali
<b>P422</b>	Conservare sotto ... (Liquido o gas inerte da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
<b>P402 + P404</b>	Conservare in luogo asciutto e in recipiente chiuso

Codice di Prudenza	Misura di prevenzione
<b>P403 + P233</b>	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato, se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa
<b>P403 + P235</b>	Conservare in luogo fresco e ben ventilato
<b>P410 + P403</b>	Conservare in luogo ben ventilato e proteggere dai raggi solari
<b>P410 + P412</b>	Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F
<b>P411 + P235</b>	Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a ... °C/... °F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)

#### Consigli di prudenza - smaltimento

Codice di Prudenza	Misura di prevenzione
<b>P501</b>	Smaltire il prodotto/recipiente in ... (in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare))

### TABELLA DI CONVERSIONE DALLA CLASSIFICAZIONE SECONDO DIR. 67/548/CEE ALLA CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. CE 1272/08

Classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE	Stato fisico della sostanza (se pertinente)	Classificazione secondo il Reg. 1272/08		Nota
		Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo	
E; R2		La conversione diretta non è possibile.		
E; R3		La conversione diretta non è possibile.		
O; R7		Org. Perox. CD	H242	
		Org. Perox. EF	H242	
O; R8	gas	Ox. Gas. 1	H270	
O; R8	liquido, solido	La conversione diretta non è possibile.		
O; R9	liquido	Ox. Liq. 1	H271	
O; R9	solido	Ox. Sol. 1	H271	
R10	liquido	La conversione diretta non è possibile. La conversione corretta di R10, liquido è: – Flam. Liq. 1, H224 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C – Flam. Liq. 2, H225 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C – Flam. Liq. 3, H226 se il punto di infiammabilità ≥ 23 °C		
F; R11	liquido	La conversione diretta non è possibile. La conversione corretta di F; R11, liquido è: – Flam. Liq. 1, H224 se il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C – Flam. Liq. 2, H225 se il punto iniziale di ebollizione > 35 °C		
F; R11	solido	La conversione diretta non è possibile.		
F+; R12	gas	La conversione diretta non è possibile. La conversione corretta di F+; R12, gas risulta in Flam. Gas. 1, H220 o in Flam. Gas. 2, H221		
F+; R12	liquido	Flam. Liq. 1	H224	
F+; R12	liquido	Self-react. CD	H242	
		Self-react. EF	H242	
		Self-react. G	nulla	
F; R15		La conversione non è possibile.		
F; R17	liquido	Pyr. Liq. 1	H250	
F; R17	solido	Pyr. Sol. 1	H250	
Xn; R20	gas	Acute Tox.4	H332	(1)
Xn; R20	vapori	Acute Tox.4	H332	(1)
Xn; R20	polvere/nebbia	Acute Tox.4	H332	

Classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE	Stato fisico della sostanza (se pertinente)	Classificazione secondo il Reg. 1272/08		Nota
		Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo	
Xn; R21		Acute Tox.4	H312	(1)
Xn; R22		Acute Tox.4	H302	(1)
T; R23	gas	Acute Tox.3	H331	(1)
T; R23	vapori	Acute Tox.2	H330	
T; R23	polvere/nebbia	Acute Tox.3	H331	(1)
T; R24		Acute Tox.3	H311	(1)
T; R25		Acute Tox.3	H301	(1)
T+; R26	gas	Acute Tox.2	H330	(1)
T+; R26	vapori	Acute Tox.1	H330	
T+; R26	polvere/nebbia	Acute Tox.2	H330	(1)
T+; R27		Acute Tox.1	H310	
T+; R28		Acute Tox.2	H300	(1)
R33		STOT RE 2	H373	(3)
C; R34		Skin Corr. 1B	H314	(2)
C; R35		Skin Corr. 1A	H314	
Xi; R36		Eye Irrit. 2	H319	
Xi; R37		STOT SE 3	H335	
Xi; R38		Skin Irrit. 2	H315	
T; R39/23		STOT SE 1	H370	(3)
T; R39/24		STOT SE 1	H370	(3)
T; R39/25		STOT SE 1	H370	(3)
T+; R39/26		STOT SE 1	H370	(3)
T+; R39/27		STOT SE 1	H370	(3)
T+; R39/28		STOT SE 1	H370	(3)
Xi; R41		Eye Dam. 1	H318	
R42		Resp. Sens. 1	H334	
R43		Skin Sens. 1	H317	
Xn; R48/20		STOT RE 2	H373	(3)
Xn; R48/21		STOT RE 2	H373	(3)
Xn; R48/22		STOT RE 2	H373	(3)
T; R48/23		STOT RE 1	H372	(3)
T; R48/24		STOT RE 1	H372	(3)
T; R48/25		STOT RE 1	H372	(3)
R64		Lact.	H362	
Xn; R65		Asp. Tox. 1	H304	
R67		STOT SE 3	H336	
Xn; R68/20		STOT SE 2	H371	(3)
Xn; R68/21		STOT SE 2	H371	(3)
Xn; R68/22		STOT SE 2	H371	(3)
Carc. Cat. 1; R45		Carc. 1A	H350	
Carc. Cat. 2; R45		Carc. 1B	H350	
Carc. Cat. 1; R49		Carc. 1A	H350i	
Carc. Cat. 2; R49		Carc. 1B	H350i	
Carc. Cat. 3; R40		Carc. 2	H351	
Muta. Cat. 2; R46		Muta. 1B	H340	
Muta. Cat. 3; R68		Muta. 2	H341	
Repr. Cat. 1; R60		Repr. 1A	H360F	(4)

Classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE	Stato fisico della sostanza (se pertinente)	Classificazione secondo il Reg. 1272/08		Nota
		Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo	
Repr. Cat. 2; R60		Repr. 1B	H360F	(4)
Repr. Cat. 1; R61		Repr. 1A	H360D	(4)
Repr. Cat. 2; R61		Repr. 1B	H360D	(4)
Repr. Cat. 3; R62		Repr. 2	H361f	(4)
Repr. Cat. 3; R63		Repr. 2	H361d	(4)
Repr. Cat. 1; R60-61		Repr. 1A	H360FD	
Repr. Cat. 1; R60 Repr. Cat. 2; R61		Repr. 1A	H360FD	
Repr. Cat. 2; R60 Repr. Cat. 1; R61		Repr. 1A	H360FD	
Repr. Cat. 2; R60-61		Repr. 1B	H360FD	
Repr. Cat. 3; R62-63		Repr. 2	H361fd	
Repr. Cat. 1; R60 Repr. Cat. 3; R63		Repr. 1A	H360Fd	
Repr. Cat. 2; R60 Repr. Cat. 3; R63		Repr. 1B	H360Fd	
Repr. Cat. 1; R61 Repr. Cat. 3; R62		Repr. 1A	H360Df	
Repr. Cat. 2; R61 Repr. Cat. 3; R62		Repr. 1B	H360Df	
N; R50		Aquatic. Acute 1	H400	
N; R50-53		Aquatic. Acute 1 Aquatic Chronic 1	H400 H410	
N; R51-53		Aquatic Chronic 2	H411	
R52-53		Aquatic Chronic 3	H412	
R53		Aquatic Chronic 4	H413	
N; R59		Ozone	EUH059	

**CONVERSIONE TRA LE FRASI DI RISCHIO ATTRIBUITE SECONDO DIR. 67/548/CEE E LE PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RELATIVE ALL'ETICHETTATURA SECONDO IL REG. CE 1272/08**

Direttiva 67/548/CEE	Regolamento CE 1272/08
R1	EUH001
R6	EUH006
R14	EUH014
R18	EUH018
R19	EUH019
R44	EUH044
R29	EUH029
R31	EUH031
R32	EUH032
R66	EUH066
R39-41	EUH070

### RISCHI E PROBLEMATICHE BONIFICA ORDIGNI

Nel corso della Seconda Guerra Mondiale, RAF (Royal Air Force) e USAF (United States Air Force) sganciarono complessivamente un milione di bombe sull'Italia (più di 350 000 tonnellate di esplosivo). Le aree con importanti obiettivi strategici quali ponti, linee ferroviarie e zone industriali vennero ripetutamente attaccate, ma molte bombe non esplosero come previsto ed una frazione consistente (10%) non esplose del tutto.

Nel migliore dei casi, una bomba su quattro potrebbe essere ancora da recuperare, ovvero l'equivalente di 250.000 ordigni per il territorio nazionale. Un recente studio per le zone circostanti obiettivi sensibili dei bombardamenti aerei quali ponti stradali, ponti ferroviari, magazzini munizioni, porti, ecc., ha mostrato come una frazione significativa (15-18%) delle bombe d'aereo lanciate fosse dotata di spolette a tempo ritardato. Queste ultime erano preparate a scopo terroristico per causare danni anche a distanza di giorni dalla data del bombardamento, quelle inesplose sono tuttora di particolare pericolosità in caso di spostamento accidentale.

**Obiettivo di questa valutazione è mostrare la necessità ed il relativo obbligo previsto per legge del rischio residuo su territorio nazionale derivante dalla possibile presenza d'ordigni residuati bellici inesplosi, dovuta ai massicci bombardamenti avvenuti durante la Seconda Guerra Mondiale, al fine di analizzare gli interventi di natura progettuale ed operativa, seri e credibili, che coinvolgano l'intero processo costruttivo, al fine di definire un cantiere realmente sicuro.**

In questo senso, la rete legislativa intessuta in Italia per risolvere il fenomeno infortunistico ha costituito un primo modello preventivo finalizzato all'isolamento degli elementi costitutivi il cantiere e che ha portato, sulle orme della Legge n° 51/90, alla produzione di un notevole ventaglio normativo, da leggersi tipo "istruzioni d'uso" di macchine, attrezzature, luoghi di lavoro, dotazioni di protezione individuale, ecc.

Successivamente, il modello indicato dal D.Lgs. n° 494/96, ha configurato il Piano di Sicurezza e Coordinamento come lo strumento di ricomposizione della frammentazione indotta dal modello precedente, incentrato su una attenta valutazione dei rischi del processo produttivo e dei suoi elementi di singolarità.

Dal punto di vista della legislazione in materia di bonifica ordigni residuati bellici non esiste una normativa che obblighi espressamente ad eseguire le attività preventive di bonifica nei cantieri, ma sorge inequivocabilmente una responsabilità diretta dovuta alla mancata previsione a carico del Coordinatore della Sicurezza, derivante dalla mancata diligenza nella predisposizione progettuale e dalla relativa mancanza di previsione espressa di tali attività. Quindi è richiesta la massima attenzione, vista la delicatezza delle operazioni, nel prevedere tali adempimenti che, ove non previsti, comportano una specifica responsabilità.

E' decisamente innegabile che nell'approntare un cantiere di carattere edile, stradale, o altro, si può incorrere in un rischio residuo, sempre poco stimato in sede progettuale e spesso in sede esecutiva, consistente nell'attivazione di ordigni esplosivi residuati bellici interrati.

Il territorio nazionale, come si è detto, è stato sottoposto, pressoché nella sua totalità, ad attività belliche risalenti al 2° conflitto mondiale, con varie tipologie di bombardamenti (aerei, navali, da terra) di conseguenza i processi costruttivi che vanno ad intaccare il terreno originario risalente al periodo bellico, possono in qualsiasi momento interferire con un ordigno inesplosivo, attivandolo, per questo motivo tali attività sono definibili a rischio.

Per le osservazioni di cui sopra è immediato affermare che la Bonifica da Ordigni e Residui Bellici Esplosivi e l'Indagine Strumentale Ferromagnetica, peraltro già previste in molti capitolati sia pubblici che privati, sono operazioni preventive da eseguire prima dell'inizio dei lavori principali (più precisamente prima delle indagini geologiche, in quanto anche queste ultime potrebbero interferire con residui bellici presenti) e sono strettamente funzionali alla creazione di condizioni di sicurezza nei cantieri, in quanto permettono di valutare cosa è presente nel terreno al di sotto del piano campagna, fornendo quel parametro di sicurezza che ovvia ad una situazione incerta per definizione.

A tal fine riveste notevole importanza eseguire monitoraggi geofisici ed indagini strumentali preventive, ovvero in fase di progettazione, su aree ove si sospetta possano essere presenti ordigni esplosivi o residui bellici, anche se l'analisi storico-documentale non ne fa presupporre la presenza.

Tali attività preparatorie sono volte a verificare la presenza o l'assenza di anomalie di campo magnetico riconducibili a presunti ordigni bellici interrati e sono effettuate mediante uno screening dell'area di indagine, eseguite da operatori specializzati e connesso uso di apparati rivelatori speciali.

Applicando procedure standardizzate si cercano mine, ordigni esplosivi residui bellici interrati, i quali vengono poi affidati per la loro distruzione agli artificieri dell'Esercito Italiano, garantendo alla fine la messa in sicurezza del territorio.

## **TIPOLOGIE DI BONIFICA E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RESIDUO**

Per bonifica da ordigni inesplosivi si intende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residui bellici risalenti al secondo conflitto mondiale.

La definizione sopra genera innanzitutto una prima distinzione tra:

- **bonifica sistematica o preventiva;** essa riguarda le operazioni di ricerca, localizzazione, individuazione, scoprimento ed esame di ordigni residui bellici presenti in una determinata area oggetto di intervento. Viene eseguita da ditte civili specializzate, al servizio del committente. In questo caso è la stessa ditta ad intervenire sull'eventuale ordigno avendo cura di recintare l'area e creare così un margine di sicurezza senza mai toccare o maneggiare il residuo, in attesa dell'intervento delle competenti Autorità Militari (che effettueranno la bonifica occasionale di cui sotto);
- **bonifica occasionale;** riguarda le operazioni di disattivazione, neutralizzazione e/o rimozione di ordigni residui bellici, quindi di fatto a ritrovamento avvenuto sia esso fortuito (è il caso ad esempio di una impresa appaltatrice impegnata in operazioni di scavo che rinviene un residuo bellico del tipo esplodente bomba d'aereo, granata, bomba a mano, ecc.), o voluto (bonifica sistematica). In questo caso le competenti Autorità Militari nella fattispecie i nuclei E.O.D. dell'Esercito Italiano intervengono sull'ordigno;

Si ritiene utile ricordare che Il D.Lgs. 320/46, nel suo primo articolo, stabilisce che l'organizzazione del servizio e l'esecuzione dei lavori di bonifica sono affidati al Ministero della Difesa il quale provvede alla formazione del personale specializzato che è l'unico che può svolgere tale attività di bonifica bellica. Il predetto decreto dà la facoltà anche a privati di eseguire i lavori di bonifica, sempre tramite personale specializzato, osservando le prescrizioni che saranno imposte dall'Amministrazione Militare e sotto la sua sorveglianza.

L'analisi preventiva necessaria per una corretta valutazione del rischio residuale da inquinamento magnetometrico derivante dalla presenza di eventuali residui bellici interrati, si sviluppa attraverso le

seguenti fasi operative, necessarie e propedeutiche al fine di garantire la messa in sicurezza finale del sito di intervento, esse sono:

- **Analisi storica** (raccolta di valutazioni e memorie storiche del II conflitto mondiale);
- **Analisi su campo** (mappatura del sito);

Per quanto riguarda il primo punto è importante ricordare che nell'organizzare un'operazione di bonifica è necessario effettuare un'analisi dei luoghi, di grande aiuto sono le fonti reperibili, quali:

- i ricordi degli anziani del luogo;
- la letteratura storica specializzata in materia;
- i rapporti sui bombardamenti stilati dalle Prefetture;
- le analisi fotografiche e le relative interpretazioni;
- i dati di archivio degli Uffici B.C.M. e delle locali Stazioni Carabinieri

Anche se rimangono dubbi sull'attendibilità di alcune di queste fonti, nel caso in cui si evidenzia in sede di analisi storico-documentale una situazione di possibile inquinamento magnetometrico derivante dalla potenziale presenza di residuati bellici interrati, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, procede comunque alla valutazione di tale rischio, mediante l'elaborazione di un piano di studio (sostanzialmente una mappatura del sito). Il CSP definisce:

- stato di fatto dell'area di analisi;
- condizioni ambientali presenti in area;
- attività previste per determinazione grado ed estensione dell'inquinamento ferromagnetico.

## **RILEVAZIONE E LOCALIZZAZIONE DI ORDIGNI ESPLOSIVI**

Prima di parlare della classificazione delle tecnologie in argomento, definiamo il sensore come un sistema che, sollecitato da una qualsivoglia forma di energia, reagisce cambiando il proprio stato, quindi una o più delle sue caratteristiche (resistività, volume, temperatura, etc.). Ad esempio, è un sensore un materiale semiconduttore investito da fotoni di una certa energia, in quanto esso può presentare variazioni della sua resistività. Come altro esempio, è un sensore un materiale che, immerso in un campo magnetico, subisce una variazione della propria conducibilità.

Questi materiali sensibili ai fotoni ed al campo magnetico, non sarebbero di nessuna utilità se non venisse utilizzata una struttura per la rivelazione (lettura) delle variazioni delle loro caratteristiche e la presentazione del risultato in una forma di energia opportuna e più facilmente accessibile.

Tale struttura, insieme con il materiale sensibile, dà luogo ad una conversione di energia e di informazione dall'ingresso all'uscita e per questo motivo essa viene spesso detta "trasduttore". Questa parola, tuttavia, mentre evidenzia il concetto di trasduzione, purtroppo non contiene più nessun legame lessicale che ricordi l'azione del sensore.

Veniamo ora ad illustrare quali sono i metodi tecnologici attuali e quali sono le direzioni future nella rivelazione e localizzazione di ordigni come le mine antiuomo. Possiamo classificare tali metodi in tre categorie: metodi elettromagnetici, metodi nucleari e metodi chimici.

Essi hanno la caratteristica di non rivelare la mina in quanto tale, ma piuttosto tendono a rivelare una particolare proprietà dell'ordigno. I metodi elettromagnetici rivelano l'interazione dei materiali della mina con i campi elettromagnetici, i metodi nucleari rivelano la presenza di certe specie atomiche, mentre i metodi chimici sono sensibili alla presenza di particolari molecole. È chiaro che ognuna di queste proprietà non è esclusiva delle mine in sé e che quindi ogni metodo tende a dare un'informazione ambigua, che produce un certo numero di falsi allarmi o di mancate identificazioni.

La strategia corretta quindi da seguire per un miglioramento della efficienza di localizzazione degli ordigni deve consistere nell'utilizzo simultaneo di più tecniche di rivelazione, in grado di cogliere diverse proprietà dell'oggetto mina e quindi di fornire una indicazione il più possibile esente da falsi allarmi.

Ad oggi la Bonifica degli Ordigni Bellici è normata dal **DECRETO LEGISLATIVO 24 febbraio 2012, n. 20**, Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 15 marzo 2010, n. 66, recante codice dell'ordinamento militare, a norma dell'articolo 14, comma 18, della legge 28 novembre 2005, n. 246. (GU n.60 del 12-3-2012). **LEGGE 1 ottobre 2012, n. 177** Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici. (GU n. 244 del 18-10-2012)

## **VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI RESIDUATI BELLICI INESPLOSI RINVENIBILI DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE**

L'intervento oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché della presente relazione prevede i seguenti interventi:

- realizzazione della condotta di adduzione al serbatoio nuovo di progetto dallo scarico SC n. 3 Km 3 + 270 del DN 350 in ghisa sferoidale, lunghezza pari a circa 2.084 m (parte campita in blu in fig. 2.)
- realizzazione del nuovo serbatoio da 7.000 mc adeguato a soddisfare i fabbisogni idrici dell'abitato di Castellaneta, parte campita in rosso, fig. 2.
- realizzazione della nuova suburbana del DN 350 in ghisa sferoidale fino all' Origine della Distribuzione Urbana (P1), lunghezza pari a 4.744 metri, (parte campita in verde in fig. 2.)
- realizzazione della nuova Origine della Distribuzione Urbana "O.D.U." P1 nonché realizzazione di nr. 3 stazioni (P2, P3, P4) di monitoraggio e controllo portata e pressione, postazioni ubicate in pozzetti interrati, sotto il piano stradale, all'interno del centro abitato.
- Interventi sulla rete urbana che possono essere così schematizzati:
  - Realizzazione di nuove condotte in strade servite solo da rete comunale per una lunghezza totale pari a circa 2.842 metri.
  - Sostituzione tronchi vetusti o non conformi e/o potenziamento tronchi gestiti da AQP per una lunghezza totale pari a circa 6.987 metri.
  - Completamento e chiusure ad anello delle reti in zone già edificate e/o urbanizzate per una lunghezza pari a circa 2.932 metri.
  - interventi di distrettualizzazione della rete per la gestione ottimale del servizio, monitoraggio di portata e pressione ed eventuale regolazione di pressione in rete (installazione sotto il piano stradale delle postazioni di misura, controllo portata e pressione, P2, P3 e P4).

Analizzando i posizionamenti delle condotte e delle opere d'arte ad esse connesse di ha che:

- la rete idrica è all'interno della zona abitata.
- in alcuni tratti le condotte corrono in sede propria (condotta di adduzione e condotta suburbana;
- il serbatoio in progetto (7.000 m<sup>3</sup>), è stato posizionato in un suolo privato di tipo agricolo prospiciente la SS 7 al km ...individuato alla partcella nr. del foglio di mappa ...del Comune di Castellaneta.

Dopo aver considerato la posizione dell'opera, si sono presi in considerazione aspetti determinanti per la "**probabilità di ritrovamento degli ordigni stessi**".

In un elenco indicativo e non esaustivo, è possibile ritrovare sepolti a profondità variabili:

- mine antiuomo e anticarro, proietti interrati in aree non interessate dal conflitto (rinvenimenti di ordigni interrati dai tedeschi durante l'ultimo conflitto nelle operazioni di ritirata strategica, in aree non interessate da battaglie);
- arsenali interrati in aree del paese di cui non si conosce la posizione;
- bombe d'aereo fuori bersaglio (alleggerimento in volo degli aerei che si apprestavano al rientro).

Fattori determinati per il ritrovamento, incidenti in maniera determinante sul fenomeno, sono:

- vicinanza a linee viarie, ferroviarie, porti, o comunque infrastrutture strategiche che durante il conflitto bellico sono state interessate da ordigni o che potrebbero esserlo state;
- presenza antropica successiva al conflitto;
- eventuali aree precedentemente bonificate prossime a quella in esame;
- natura del terreno (terreno vegetale, limo, sabbia, conglomerato, breccia, cenere vulcanica, roccia compatta...etc).
- geomorfologia del sito (scarpata, piana, delta, conoide, corpo di frana, corso d'acqua);
- utilizzo agricolo del suolo;
- esistenza di sottoservizi antecedenti o contemporanei al II conflitto mondiale;
- preesistenza o esistenza di edifici precedenti al conflitto e quota di posa del piano di fondazione.

Si è presa in debita considerazione anche le possibilità di escludere il rischio di rinvenimento di ordigni bellici, ricercando situazioni "documentate" e "comprovate", ad esempio:

- Esclusioni per ragioni di ordine generale
  - abbattimenti e ricostruzioni di opere interessate da scavi aventi profondità non superiori a quelle del piano di posa delle fondazioni della struttura preesistente;
  - opere di scavo insistenti su impronte di edifici preesistenti al II conflitto bellico (1940) e non danneggiati da esso.
- Esclusioni per ragioni di natura storica
  - aree non oggetto di eventi bellici (Genio Militare competente e/o bibliografia storica). (affidabile solo se i geni militari pubblicheranno un a cartografia ufficiale di rischio IMPROBABILE).
- Esclusioni per aree già bonificate
  - aree già bonificate e certificate dal G.M. successivamente al II conflitto bellico.
- Esclusioni per ragioni di natura geologica e geomorfologica dei terreni
  - aree caratterizzate da pareti rocciose sub verticali, roccia compatta, roccia alterata e argilla compatta;
- Esclusioni per ragioni di natura antropica
  - aree interessate da scavi eseguiti nel periodo post bellico per una profondità pari almeno a -7 mt dal p.c.;

- aree di impronta sottostanti opere (es. sottoservizi) preesistenti al II conflitto bellico;
- aree sottostanti lastricati e/o pavimentazioni di costruzione antecedente al II conflitto bellico insistenti all'interno di aree antropizzate o di interesse archeologico.

## CONCLUSIONI

Considerando:

- la tipologia dei dati in ingresso per valutare il rischio,

- la scarsità di dati esistenti relativi,

- lo scarso grado di dettaglio delle limitate informazioni presenti;

vista la reale possibilità di ritrovamento di ordigni bellici e l'inaccettabile rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori impegnati nell'opera e della popolazione tutta, **il sottoscritto Ing. Michele Alessandro Saliola, in qualità di Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione dell'opera, ha predisposto la mappatura globale delle aree interessate dai lavori ad esclusione delle aree nelle quali le condotte a realizzarsi corrono in prossimità di condotte esistenti.**

Gli importi per disporre le indagini preventive finalizzate alla verifica della presenza di eventuali ordigni bellici sulle aree oggetto d'intervento e successiva eventuale bonifica (sminamento) sono contemplati nel computo metrico estimativo dei lavori.

Si precisa che tali interventi dovranno essere eseguiti da Impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo **104, comma 4-bis del D.Lgs 81/08** e s.m.i.

A titolo informativo si riporta quanto a seguire:

### **Allegato 1:**

#### **Mezzi e requisiti del personale delle ditte BCM Autorizzate.**

- La bonifica da ordigni bellici superficiale e profonda deve essere eseguita mediante Metal Detector conformi alla vigente normativa ed opportunamente tarati.
- Ogni squadra deve essere composta da:
  - N. 1 Dirigente Tecnico BCM;
  - N. 1 Assistente Tecnico BCM (sempre presente in cantiere);
  - N. 1 Rastrellatore BCM (sempre presente in cantiere);
  - N. 1 o più Manovali Specializzati BCM (sempre presenti in cantiere);
  - N. 1 Operaio Comune (eventuale).
- Tutto il Personale impegnato deve essere dotato di apposito Brevetto di Specializzazione BCM, ottenuto mediante appositi Corsi

#### **Attività da eseguire al termine dell'esecuzione della bonifica**

- Dopo le attività di Bonifica, si provvede ad organizzare il Collaudo con le Autorità Militari Competenti - 10° DGM – Napoli, che supportati del personale di cantiere, provvedono ad eseguire delle prove sulle aree bonificate.
- A collaudo avvenuto, la Società emetterà la **Dichiarazione di garanzia**, relativa alle aree oggetto di intervento (con allegate planimetrie della zona bonificata).
- Il Reparto Infrastrutture di Competenza – 10° DGM – Napoli. emette, dopo circa 10 gg il verbale di constatazione che libera definitivamente l'area oggetto di bonifica al fine di dare inizio ai relativi lavori.
- Se necessario, le fasi di Collaudo e la relativa Dichiarazione di Garanzia possono anche essere effettuati su aree parziali, liberando le stesse per i relativi lavori, ciò può avvenire se, per esempio, è necessario dare inizio a parte delle lavorazioni quando non tutte le aree soggette a bonifica sono pronte o svincolate.

**Allegato 2: Tipologie di ordigni bellici.**

Senza nessuna pretesa di mappare tutte le armi utilizzate nel territorio nazionale ma al sol fine di trasferire le giuste informazioni relative agli ordigni rinvenibili, si raccolgono a seguire gli ordigni più diffusi.

**italiana – SRCM mod.35**



**italiana – O.T.O mod.35**



**italiana – SIPE**



**italiana - Breda**



**italiana - Granate da fucile**



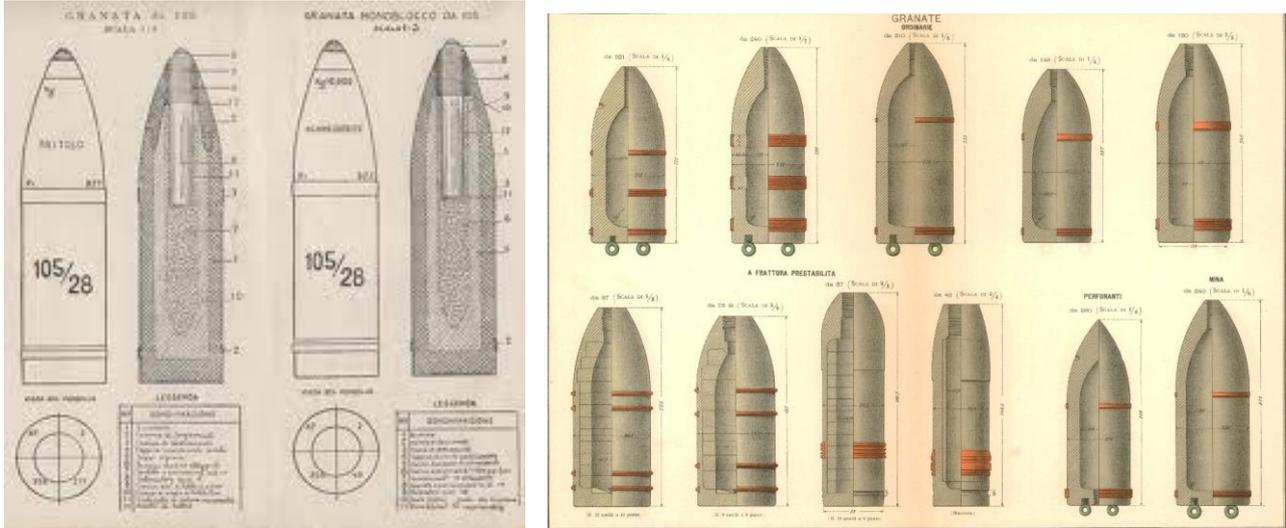
**americana – mod. MK2**



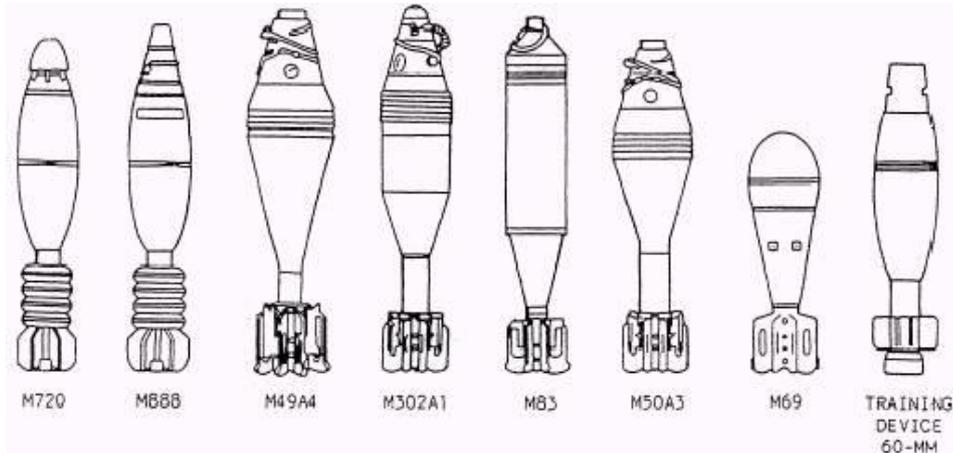
**inglese – mod.36**



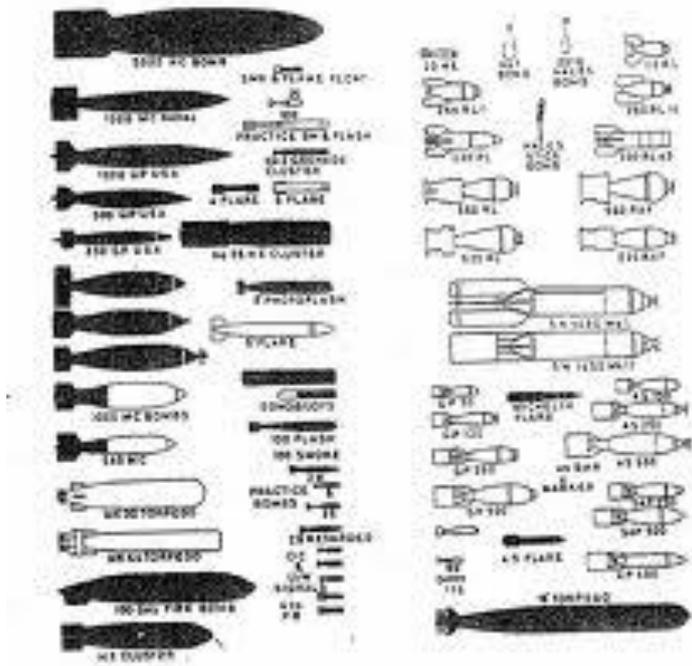
## Munizionamento Cannoni e Obici



## Munizionamento mortai



## Bombe d'aereo inglesi/americane



### CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

In ogni cantiere installato deve essere presente, a carico dell'impresa appaltatrice, una cassetta di PRONTO SOCCORSO contenente il seguente materiale :

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (numero 1).
- Flaconi di soluzione fisiologica ( sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (numero 3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (numero 10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (numero 2).
- Teli sterili monouso (numero 2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (numero 2).
- Confezione di rete elastica di misura media (numero 1).
- Confezione di cotone idrofilo (numero 1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (numero 2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (numero 2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (numero 3).
- Ghiaccio pronto uso (numero 2).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (numero 2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Relativamente agli estintori è necessario garantire quanto segue:

- a. cantiere temporaneo per posa condotte
  - 1 estintore a polvere, capacità estinguente 34A 233B;
  - 1 estintore a CO<sub>2</sub>, capacità estinguente 113B;
- b. cantiere campo base
  - 2 estintore a polvere, capacità estinguente 34A 233B;
  - 1 estintore a CO<sub>2</sub>, capacità estinguente 113B;
- c. cantiere serbatoio
  - 10 estintore a polvere, capacità estinguente 34A 233B;
  - 5 estintore a CO<sub>2</sub>, capacità estinguente 113B;

Dal conteggio dei presidi antincendio su esposti sono esclusi i presidi necessario per eventuali attività ad installarsi soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.

## PROCEDURE D'EMERGENZA

### COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Nel cantiere saranno sempre presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, come indicato nella sezione specifica "Anagrafica Impresa Esecutrice". In cantiere sarà esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:

-  Vigili del Fuoco
-  Pronto soccorso
-  Ospedale
-  Vigili Urbani
-  Carabinieri
-  Polizia

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata

#### NUMERI UTILI

ENTE	N.ro TELEFONICO
Vigili del Fuoco	<b>115</b>
Pronto soccorso	<b>118</b>
Carabinieri	<b>112</b>

### CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

#### In caso d'incendio

-  Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
-  Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: **indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio.**
-  Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
-  Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

#### In caso d'infortunio o malore

-  Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
-  Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: **cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.**
-  Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

## REGOLE COMPORTAMENTALI

-  Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
-  Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
-  Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
-  Incoraggiare e rassicurare il paziente.
-  Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
-  Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

**Ogni impresa dovrà garantire i presidi necessari per affrontare le situazioni di emergenza quali primo soccorso, evacuazione, incendio.**

## Sezione 6 - SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

### IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA – (punto 2.1.2)

*Punto 2.1.2, lettera a), Allegato XV, D.Lgs. 81/08*

**2.1.2.** *Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:*

*a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:*

*1) l'indirizzo del cantiere;*

*2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;*

*3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;*

### **LA DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'OPERA - (punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

La collocazione spaziale degli interventi sopra citati, viene riportata negli elaborati grafici a seguire:

- Planimetria di progetto su base C.T.R. e le planimetria di progetto su rilievo celerimetrico e su base aerofotogrammetrica suddivise nei vari riquadri.

Come si evince da quanto sopra, l'opera (relativamente alla condotte) si sviluppa in diversi scenari:

- in sede propria in prossimità della viabilità esistente SS7;
- centro cittadino.

Per quanto riguarda il serbatoio da 7.000 mc, il suo impianto è previsto in aperta campagna.

## DESCRIZIONE DELL'OPERA – (punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

A seguire si riporta una descrizione sintetica dell'opera rimandando la ricerca dei particolari progettuali, architettonici, strutturali e tecnologici, nei dovuti elaborati progettuali.

Si prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- realizzazione della condotta di adduzione al serbatoio nuovo di progetto dallo scarico SC n. 3 Km 3 + 270 del DN 350 in ghisa sferoidale, lunghezza pari a circa 2.084 m (parte campita in blu in fig. 2.)
- realizzazione del nuovo serbatoio da 7.000 mc adeguato a soddisfare i fabbisogni idrici dell'abitato di Castellaneta, parte campita in rosso, fig. 2.
- realizzazione della nuova suburbana del DN 350 in ghisa sferoidale fino all' Origine della Distribuzione Urbana (P1), lunghezza pari a 4.744 metri, (parte campita in verde in fig. 2.)
- realizzazione della nuova Origine della Distribuzione Urbana "O.D.U." P1 nonché realizzazione di nr. 3 stazioni (P2, P3, P4) di monitoraggio e controllo portata e pressione, postazioni ubicate in pozzetti interrati, sotto il piano stradale, all'interno del centro abitato.
- Interventi sulla rete urbana che possono essere così schematizzati:
  - Realizzazione di nuove condotte in strade servite solo da rete comunale per una lunghezza totale pari a circa 2.842 metri.
  - Sostituzione tronchi vetusti o non conformi e/o potenziamento tronchi gestiti da AQP per una lunghezza totale pari a circa 6.987 metri.
  - Completamento e chiusure ad anello delle reti in zone già edificate e/o urbanizzate per una lunghezza pari a circa 2.932 metri.
  - interventi di distrettualizzazione della rete per la gestione ottimale del servizio, monitoraggio di portata e pressione ed eventuale regolazione di pressione in rete (installazione sotto il piano stradale delle postazioni di misura, controllo portata e pressione, P2, P3 e P4).

In relazione alla ubicazione del Serbatoio in progetto (7.000 m<sup>3</sup>), è stato utilizzato suolo privato adibito a culture per il quale si procederà ad esproprio.

Come ovvio, al fine di garantire il corretto funzionamento del tutto sono altresì previsti:

- scarichi a pressione, realizzati in pozzetti in cemento armato gettato in opera;
- sfiati, realizzati in pozzetti in cemento armato gettato in opera.

Le condotte in acciaio richiedono (per il tratto su pali in PG3, pericolosità geomorfologica elevata):

- saldatura manuale ad arco elettrico con elettrodi rivestiti;
- saldatura ossiacetilenica;
- protezione catodica (così come tutte le strutture metalliche interrato o immerse).

A completare la posa in opera delle condotte in ambito urbano è previsto il ripristino della pavimentazione esistente oppure per le condotte esterne, il rinterro con materiale rinveniente dagli scavi, ove la buona regola dell'arte lo richiede.

**L'impresa può visionare in qualunque momento le planimetrie e sezioni legate all'intervento: in questo modo potrà meglio scegliere e predisporre tutto quanto necessario all'esecuzione delle opere in totale sicurezza.**

**Le misure di prevenzione e protezione individuate nel presente piano possono essere integrate dalle imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere solo con l'approvazione del Coordinatore in fase di esecuzione.**

## AREA DI CANTIERE – (punto 2.1.2., lett. d))

**2.1.2.** Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

- c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
- d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
- 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;
  - 2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;
  - 3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;

## AREA DI CANTIERE – (punto 2.1.2., lett. d) – 1))

**2.2.1.** In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2, in relazione:

- a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
- b1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
  - b 2) al rischio di annegamento;
- c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

**2.2.4.** Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

In risposta di quanto richiesto dalla norma, si riporta quanto segue.

**a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;**

L'intero cantiere è scomponibile in blocchi:

- blocco “serbatoio”;
- blocco “condotte” e “opere d’arte”

Ad esclusione della realizzazione del serbatoio, la cui costruzione è definibile stati ed inquadrata nel lotto designato, tutto il resto si svilupperà utilizzando cantieri “stradali”: questi sono caratterizzati dalla breve durata e dal continuo spostamento.

Più in generale, quindi, sarà necessario parlare di più aree di cantiere:

- quelle in corrispondenza della realizzazione del serbatoio di accumulo;

- quella (o, eventualmente, quelle, in base al programma dei lavori che redigerà l'Impresa) mobile per la posa in opera delle condotte e la realizzazione delle opere d'arte;
- quella del campo base (o area destinata ad accogliere quanto necessario per l'esecuzione dei lavori) cui durata sarà pari a tutto il periodo delle lavorazioni afferenti il tratto servito.

Le tipologie di cantieri che possiamo avere sono quindi:

- a) il cantiere relativo al serbatoio, con l'area completamente recintata, della quale, a mezzo delle autorità comunali, è possibile avere l'andamento di eventuali impianti e condutture sotterranee presenti;
- b) il cantiere relativo alla posa delle condotte, cantiere stradale a tutti gli effetti, caratterizzato da operazioni di demolizione stradale e scavo a sezione obbligata di trincea per la successiva posa della condotta, previa formazione del letto di posa, cui segue il rinterro con materiale selezionato di cava e ripristino stradale;
- c) cantiere "campo base", come quello relativo al serbatoio, statico e completamente recintato.

Le aree di lavoro saranno perimetrate con idonea recinzione di cantiere e, all'interno della stessa area, saranno ben delimitate le zone di deposito materiali, di stoccaggio rifiuti, di movimentazione materiali, di deposito attrezzature, la viabilità di cantiere, i baraccamenti e servizi igienico assistenziali di cui l'impresa dovrà dotarsi.

L'accesso alle aree avverranno direttamente dalla strada oggetto dei lavori, in corrispondenza dei punti di accesso all'uopo predisposti.

Pertanto sarà necessario provvedere alla installazione di idonea segnaletica stradale di pericolo per lavori in corso e uscita mezzi pesanti.

Durante le operazioni di demolizione e scavo si dovrà tenere conto del rischio di ritrovamento eventuali sottoservizi interrati (condotte del gas, telecomunicazione, cavidotti enel ...), all'impresa esecutrice è demandato l'onere di:

- reperire informazioni relative l'andamento di sottoservizi esistenti;
- procedere con particolare cautela per evitare la rottura accidentale dei sottoservizi esistenti, con conseguenti rischi legati all'elemento trasportato (esplosione, elettrocuzione, inquinamento...).

Allo scopo di evitare ogni possibile rischio, una volta accertata la presenza di un sottoservizio, si dovrà interpellare l'ente gestore del servizio per concordare l'interruzione della fornitura del servizio in quell'area per tutta la durata dei lavori o, se tale provvedimento non è adottabile, per il tempo strettamente necessario allo svolgimento delle lavorazioni attigue alle tubazioni.

Se risultasse impossibile interrompere la fornitura:

- interrompere ogni attività strettamente legata all'impianto;
- mettere in sicurezza l'area recintandola e coprendo eventuali scavi;
- contattare il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore in fase di esecuzione.

Le trincee di scavo per la posa delle condotte avranno una dimensione adeguata ad accogliere il tubo e a consentire un montaggio sicuro da parte dell'operaio addetto.

Le operazioni che il personale svolgerà entro la trincea di scavo dovranno avvenire in sicurezza mediante la preliminare realizzazione di sbadacchiatura lignea o la predisposizione di idoneo sistema di blindaggio a pannelli metallici contrapposti qualora la natura del terreno, indipendentemente dalle risultanze delle indagini preliminari e dalle previsioni progettuali rappresentate nella relazione geologica allegata al progetto, lo dovessero richiedere.

Nel caso di presenza di linee attive è bene ricordarsi che ai sensi dell'art. 83 del D.Lgs. 81/83:

- 1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.*

È necessario garantire le seguenti distanze di sicurezza:

*Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.*

<b>Un (kV)</b>	<b>D (m)</b>
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Della ultima circostanza, unitamente ad ogni situazione di accertato rischio e pericolo non contemplato nel presente PSC, si deve immediatamente dare notizia al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione per l'adozione dei conseguenti provvedimenti.

### **Modalità esecutive e precauzioni nella esecuzione degli scavi:**

Indipendentemente dalle informazioni contenute nel progetto e nel presente PSC circa la presenza ed ubicazione di sottoservizi ed eventuale presenza di fonti di pericolo per gli operatori addetti all'esecuzione dei lavori ed i terzi eventualmente coinvolti, sarà obbligo del responsabile di cantiere verificare la presenza in cantiere di linee elettriche e di condutture o impianti di qualsiasi natura individuabili nell'area interessata dai lavori con particolare riguardo alle zone in cui sono previsti scavi.

Tali linee dovranno essere opportunamente indicate in modo da consentire la predisposizione delle opere di segnalazione e delimitazione chiaramente visibili e dotate della necessaria segnaletica di pericolo.

L'eventuale esecuzione degli scavi in queste zone dovrà essere preventivamente autorizzata dal Responsabile di cantiere e verrà eseguita esclusivamente alla presenza di una persona espressamente designata a tale incarico oltre alle necessarie e preventive consultazioni con gli enti eroganti i servizi.

Non potranno essere effettuati scavi a mano in presenza di linee elettriche interrato, salvo per l'accertamento visivo o la ricerca delle strutture di protezione delle linee stesse e tutti i mezzi da impiegare per gli scavi meccanici dovranno essere dotati delle opportune protezioni della cabina di manovra e del loro operatore.

Una volta individuate e raggiunte le linee interessate queste dovranno essere adeguatamente segnalate per consentire che l'esecuzione dei lavori in prossimità delle stesse possa essere eseguita in condizioni

di assoluta sicurezza per i lavoratori impegnati in tali compiti. Ogni operazione dovrà comunque essere espressamente autorizzata esclusivamente dal Responsabile di cantiere.

Particolare cura dovrà prestarsi per la esecuzione dei lavori nei punti singolari di attraversamento innanzi citati per cui, oltre agli accertamenti ed indagini preliminari propedeutici alla esecuzione dei lavori in sicurezza, occorrerà attenersi scrupolosamente alle indicazioni disposte dall'ente gestore/proprietario dell'opera in questione.

**b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:**

- b1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,***
- b 2) al rischio di annegamento;***

In relazione all'ubicazione del cantiere ed alle lavorazioni da eseguire si viene a determinare una situazione di rischio per pericoli di sovrapposizione con il traffico veicolare esterno al cantiere nelle zone di esecuzione dei lavori; a tale proposito dovrà essere installata la segnaletica prevista dal C.S. per tali operazioni, dovranno essere svolte tutte le attività previste dallo stesso Codice in materia di sicurezza in presenza di cantieri lungo la viabilità aperta al pubblico e ci si dovrà attenere alle prescrizioni del competente Ufficio di regolamentazione della circolazione stradale; durante le manovre che comportino l'invasione della carreggiata stradale si dovrà prevedere l'impiego di una persona per dirigere le manovre stesse.

Qualora i lavori per alcuni tratti di strada non consentano il contemporaneo utilizzo, seppure parziale, da parte degli utenti per una circolazione sicura dei mezzi civili e/o una esecuzione dei lavori in sicurezza, dovrà provvedersi:

- 1) alla creazione di una pista di circolazione alternativa;
- 2) alla chiusura totale alla circolazione durante i lavori da concordarsi con il competente ufficio comunale/provinciale.

Per il posizionamento della dovuta segnaletica stradale, confrontare quanto riportato nelle misure generali di tutela "INVESTIMENTO ed INCIDENTI AUTOMEZZI"

Il rischio annegamento è presente nelle operazioni di

- lavaggio e disinfezione delle condotte;
- collaudo delle condotte;
- collegamenti tra impianti esistenti e realizzati;
- prosciugamento fondo scavi;
- realizzazione e collaudo serbatoio di accumulo.

Tutte le operazioni su elencate dovranno essere condotte rispettando quanto segue:

- a. Nessun lavoratore dovrà accedere al fondo scavo (opera in genere) allagato
- b. Eventuali interventi in acqua dovranno prevedere:
  - o un lavoratori in acqua capace di nuotare
  - o un lavoratore in acqua dovrà essere imbracato per il recupero di emergenza
  - o un lavoratore sul ciglio dello scavo dovrà seguire costantemente le operazioni, dovrà essere dotato di argano di recupero (manuale o elettrico) e di dispositivo chiamata soccorsi

- c. dovranno essere presenti indumenti asciutti e salvagente.
- d. Deve prevedersi, per le operazioni di collegamento, lo svuotamento del tratto a collegarsi
- e. In alternativa al punto precedente, provvedere alla riduzione di pressione a monte
- f. In caso di allagamenti durante le operazioni è necessario:
  - o Interrompere le lavorazioni ed abbandonare il sito di intervento
  - o Predisporre opportuno prosciugamento
  - o Predisporre quanto indicato al punto “b.” prima di scendere nuovamente ad operare

Per la sicurezza dei lavoratori e la sicurezza degli utenti della strada è obbligo dell'impresa esecutrice delle attività di scavo per alloggiamento condotte, durante le installazioni su strada, provvedere alla delimitazione del cantiere (per il lato comune con il traffico veicolare esterno) con solidi e robusti NEW JERSEY senza soluzione di continuità per tutto lo sviluppo del “cantiere giorno”: i new jersey saranno segnalati opportunamente con segnaletica verticale e con lampeggianti adatti a tutte le condizioni di visibilità diurne e notturne.

**c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.**

Il cantiere si sviluppa quasi totalmente lungo la viabilità presente, ad eccezione dei campi base e dell'area ove si realizza il serbatoio.

I principali rischi che il cantiere provoca nei confronti delle aree circostanti legati a:

- movimentazione delle macchine e dei mezzi di cantiere;
- installazione delle aree di cantiere lungo la normale viabilità di transito;
- il rumore legato all'uso di macchine operatrici ed attrezzature varie;
- produzione e dispersione di polveri;
- caduta di materiale dall'alto.

Pertanto, prima dell'inizio dei lavori, in accordo con il coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione, l'Impresa dovrà provvedere alla esecuzione di una accurata constatazione dello stato dei luoghi e degli insediamenti presenti e, successivamente, indicare le metodologie di intervento nelle aree più sensibili che, successivamente, dovranno essere comunque approvate dal Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione.

In relazione alla emissione di polveri e rumori sarà necessario provvedere rispettivamente alla bagnatura dei terreni rimossi e delle opere demolite e all'impiego di mezzi meccanici (martello demolitore, pala meccanica, pompa per calcestruzzi, ecc.) e tecnologie preferibilmente a minore emissione acustica, unitamente al rispetto di periodi di silenzio secondo i regolamenti locali. Qualora in zone adiacenti centri abitati vi fosse la necessità di un impiego prolungato di attrezzature con emissioni sonore che superano i limiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga alla norma generale.

- le operazioni andranno condotte irrorando il materiale da movimentare;
- gli operatori dovranno operare solo a favore di vento;
- interrompere immediatamente le operazioni in caso di forte vento;
- nel carico e scarico dei materiali su e dai mezzi di movimentazione garantire l'assenza di diffusione di polveri irrorando il materiale con acqua;
- terminate le operazioni di scavo e rinterro dovranno essere eliminati depositi di materiale dall'area di cantiere;
- terminate le operazioni di sistemazione ed eliminazione dei cumuli, potranno accedere al cantiere le altre maestranze senza alcun problema.

L'Impresa dovrà indicare all'interno del POS che redigerà le emissioni sonore delle macchine indicando anche in quali circostanze verranno utilizzate.

Le operazioni di carico e scarico dei materiali avverrà con l'ausilio di apparecchi di sollevamento per cui , al fine di evitare il coinvolgimento di personale interno ed esterno al cantiere per caduta di materiale dall'alto, le imprese esecutrici dovranno, in ogni situazione che determini tale esigenza, delimitare e/o sbarrare con idonei apprestamenti (nastro - cavalletti - barriere - birilli - ecc.) l'area di possibile caduta di gravi.

Le misure di delimitazione dovranno essere evidenziate nel POS anche con una tavola grafica esplicativa; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento. L'addetto all'utilizzo dell'autogrù o del mezzo idoneo equipaggiato per il sollevamento e la movimentazione dei carichi, dovrà prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra aree con passaggio di persone e mezzi; per le operazioni suddette l'operatore dell'autogrù dovrà essere coadiuvato da un operatore a terra che dia indicazioni e controlli il traffico di persone e mezzi. Si ricorda che l'addetto all'utilizzo della gru dovrà essere adeguatamente addestrato a svolgere tale mansione.

Per la sicurezza dei lavoratori e la sicurezza degli utenti della strada è obbligo dell'impresa esecutrice delle attività di scavo per alloggiamento condotte, durante le installazioni su strada, provvedere alla delimitazione del cantiere (per il lato comune con il traffico veicolare esterno) con solidi e robusti NEW JERSEY senza soluzione di continuità per tutto lo sviluppo del "cantiere giorno": i new jersey saranno segnalati opportunamente con segnaletica verticale e con lampeggianti adatti a tutte le condizioni di visibilità diurne e notturne.

Per la sicurezza degli utenti della strada sarà vietato lasciare aperto e/o incompleto qualsiasi scavo realizzato nella sede stradale o in adiacenza: in caso di interruzione improvvisa dei lavori (condizioni meteorologiche avverse, emergenze) si dovrà ricoprire lo scavo con le passerelle carrabili in acciaio previste dal presente piano.

Tanto la presenza dei NEW JERSEY quanto la presenza dello scavo coperto dovranno essere segnalate in tutte le condizioni meteorologiche e climatiche secondo il codice della strada.

## **ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – (punto 2.1.2., lett. d) – 1)**

**2.2.2.** *In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:*

- 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;*
- k) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;*
- l) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.*

**2.2.4.** *Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:*

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;*
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).*

In risposta di quanto richiesto dalla norma, si riporta quanto segue.

### **a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;**

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a m. 2 in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

In generale tutti i cantieri (fissi o mobili) andranno adeguatamente DELIMITATI e SEGNALATI con interventi di segnaletica, barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni colorate in rosso o arancione fissate stabilmente e segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti.

Per la sicurezza dei lavoratori e la sicurezza degli utenti della strada è obbligo dell'impresa esecutrice delle attività di scavo per alloggiamento condotte, durante le installazioni su strada, provvedere alla delimitazione del cantiere (per il lato comune con il traffico veicolare esterno) con solidi e robusti NEW JERSEY senza soluzione di continuità per tutto lo sviluppo del "cantiere giorno": i new jersey saranno segnalati opportunamente con segnaletica verticale e con lampeggianti adatti a tutte le condizioni di visibilità diurne e notturne.

Per la sicurezza degli utenti della strada sarà vietato lasciare aperto e/o incompleto qualsiasi scavo realizzato nella sede stradale o in adiacenza: in caso di interruzione improvvisa dei lavori (condizioni meteorologiche avverse, emergenze) si dovrà ricoprire lo scavo con le passerelle carrabili in acciaio previste dal presente piano.

Confrontare quanto previsto nella Stima degli oneri della sicurezza allegato al presente PSC.

Per il posizionamento della dovuta segnaletica stradale, confrontare quanto riportato nelle misure generali di tutela “INVESTIMENTO ed INCIDENTI AUTOMEZZI”

### **b) i servizi igienico-assistenziali;**

I servizi igienico - assistenziali sono locali saranno ottenuti tramite strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti.

I lavoratori dovranno trovare, poi, i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, i locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Per quanto riguarda il cantiere mobile che si “muoverà” in parallelo agli scavi ed alla posa in opera delle condotte fognarie, dovrà sempre necessariamente prevedere un locale bagno ed un mezzo (tipo camper attrezzato) che possa fungere da luogo di ricovero in caso di emergenze ed, eventualmente, di trasporto verso il campo base o la più vicina struttura di pronto soccorso attrezzata.

Confrontare quanto previsto nella Stima degli oneri della sicurezza allegato al presente PSC.

### **c) la viabilità principale di cantiere;**

All'interno del campo base, una volta completata la recinzione del cantiere dovranno essere definiti tutti i percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità.

In particolare, in virtù dei lavori che dovranno essere svolti anche all'interno del cantiere stesso per la posa di un tratto di nuova condotta, dovrà essere delimitata anche un'area destinata esclusivamente alle lavorazioni che dovrà essere interdetta al personale non impiegato nelle lavorazioni e protetta anche dall'eventuale spargimento di polveri verso le altre zone del cantiere.

Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo più grande.

Inoltre, dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

Discorso analogo vale per il cantiere legato alla realizzazione del serbatoio di accumulo e delle opere d'arte.

Nella definizione dei percorsi carrabili, verificare:

- a) la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;
- b) la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa;
- c) la pendenza longitudinale e trasversale, che dovrà risultare contenuta ed adeguata ai mezzi d'opera che saranno utilizzati nel cantiere.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

Percorsi carrabili: velocità dei mezzi d'opera.

Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per i mezzi d'opera, ed apporre idonea segnaletica.

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi d'opera e delle macchine operative.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

- a) dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;
- b) il terreno dovrà avere abbia adeguata capacità portante e non presentare pendenze proibitive.

Per il posizionamento della dovuta segnaletica stradale, confrontare quanto riportato nelle misure generali di tutela "INVESTIMENTO ed INCIDENTI AUTOMEZZI"

**d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;**

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso.

A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

- IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi,
- IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Eventuali depositi di gasolio e gas in bombola dovranno essere realizzati nel rispetto della regola dell'arte ed essere autorizzati, se ricadenti nel D.P.R. 151/11, dal competente comando dei Vigili del Fuoco.

Tutte le dichiarazioni di conformità e certificazioni dovranno essere consegnate al coordinatore in fase di esecuzione.

In caso di installazione dei gruppi elettrogeni adeguarsi ai dettami della normativa vigente in materia di prevenzione incendi.

#### **e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;**

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile.

L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo le vigenti norme CEI.

L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche, se presente.

#### **f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;**

Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento il datore di lavoro di ogni impresa esecutrice dovrà consultare il proprio Rappresentante dei Lavoratori per fornirgli ogni spiegazione sul contenuto del Piano e su possibili proposte che potrebbe avere lo stesso al riguardo.

**g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);**

Il Coordinatore in fase di esecuzione si occuperà di organizzare la cooperazione ed il coordinamento tra tutti i vari attori presenti in cantiere (imprese, lavoratori autonomi, tecnici):

- prima dell'avvio del cantiere;
- in occasione dell'ingresso di un nuovo attore;
- in occasione di sospensioni del cantiere;
- in occasione della ripresa del cantiere;
- in occasione della fine del cantiere;
- in occasione di operazioni pericolose;
- ogni qualvolta sia richiesto dai vari attori.

**h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;**

Distinguiamo le modalità di accesso in funzione delle tipologie di cantiere.

All'interno del campo base, così come nel cantiere per la realizzazione del serbatoio, sarà destinata una zona dedicata esclusivamente alle attività di:

- accesso mezzi di fornitura materiali;
- stazionamento in attesa di conferire il materiale;
- aree di stoccaggio materiale;
- uscita mezzi.

I percorsi che dovranno percorrere i mezzi di fornitura materiali dovranno essere i più brevi possibili e lontani da postazioni di lavoro e scavi.

In ogni cantiere dovrà essere identificato dall'impresa esecutrice un lavoratore responsabile degli accessi dei mezzi: sarà compito del lavoratore in questione condurre l'autista sia in ingresso sia in uscita coordinando tali operazioni con il traffico esterno ed interno al cantiere.

Nessun fornitore dovrà muoversi nel cantiere in assenza del preposto designato.

Confrontare quanto su esposto con quanto riportato nei layout di cantiere allegato al presente:

- S.05.2 LAYOUT DI CANTIERE;

**i) la dislocazione degli impianti di cantiere;**

La dislocazione degli impianti di cantiere sarà decisa dall'impresa esecutrice in comune accordo con Direttore dei Lavori e Coordinatore in fase di esecuzione.

Nella predisposizione delle postazioni fisse di lavoro all'interno dell'area di azione della gru si dovrà garantire quanto segue.

Le postazioni di lavoro fisse devono essere preventivamente valutate con la necessaria attenzione in quanto sono luoghi deputati allo stazionamento fisso di lavoratori esposti ai rischi provenienti dalle varie attività che si svolgono nel cantiere.

Il D.Lgs. 81/08 si occupa di questa problematica all'art. 114 e all'Allegato IV. Dalla lettura della norma si deduce che le postazioni di lavoro fisse:

- Non devono interferire in nessun modo con le zone di transito o di operatività dei mezzi, con le altre lavorazioni interne al cantiere e con l'esterno.
- Devono essere dotate di sistemi di protezione da episodi di investimento o di schiacciamento, dispersione di polveri, proiezione di schegge ecc., sia delle persone direttamente addette sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.
- Devono essere mantenute sgombre da residui di lavorazioni, materiali di sfrido ecc. in modo da evitare danni ai lavoratori o ad altre persone presenti in cantiere (piedi in fallo, ferimenti al piede, caduta in piano ecc.).
- Se si trovano nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali, devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali.
- Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza e il transito sotto i carichi.

#### **l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;**

Le zone di carico e scarico saranno dalla parte opposta dell'accesso al cantiere dalla viabilità esterna. L'accesso a tali aree verrà effettuato mediante una viabilità dedicata all'interno del campo base dove non sarà possibile depositare materiali o prevedere la sosta di alcun tipo di mezzo.

#### **k) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;**

La definizione di tali aree, così come quelle di carico e scarico, è lasciata all'impresa esecutrice in collaborazione con il Direttore dei Lavori e Coordinatore in fase di esecuzione.

Nell'individuazione di tali aree sarà comunque necessario garantire:

- vie di circolazione libere e fruibili;
- vie di esodo ed evacuazione libere e fruibili;
- debita distanza da scavi e aperture nel terreno;
- stabilità ed inamovibilità di macchine e materiali stoccati;
- il contenimento dei rifiuti al fine di evitare sversamenti o inquinamento delle matrici ambientali.

#### **l) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.**

La definizione di tali aree è lasciata all'impresa esecutrice in collaborazione con il Direttore dei Lavori e Coordinatore in fase di esecuzione.

Nell'individuazione di tali aree sarà comunque necessario garantire:

- vie di circolazione libere e fruibili;
- vie di esodo ed evacuazione libere e fruibili;
- rispetto della normativa di prevenzione incendi se presente oppure un'area di rispetto, libera da materiali combustibili, di almeno 3 metri a partire dall'ingombro del deposito / materiale pericoloso;
- areazione costante del deposito;
- protezione dagli agenti atmosferici con opportuna tettoia collegata a terra;
- un congruo numero di presidi per la lotta all'incendio;
- idonea segnaletica di avvertimento e divieto di accesso, usare fiamme libere.

**2.2.3.** *In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti.*

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;*
- b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;*
- b-bis) al rischio di esplosione derivante dall'innescò accidentale di un ordigno bellico inesplosò rinvenuto durante le attività di scavo;*
- c) al rischio di caduta dall'alto;*
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;*
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;*
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;*
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;*
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;*
- i) al rischio di elettrocuzione;*
- j) al rischio rumore;*
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.*

**2.2.4.** *Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., il PSC contiene:*

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;*
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).*

**In linea con quanto richiesto dalla norma, a seguire si riporta l'analisi dei rischi elencati dalla lettera a) alla lettera m), rimandando l'analisi dei rischi delle singole lavorazioni (escludendo i rischi proprio dell'impresa) alla SEZIONE 10**

**a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;**

*Nei cantieri previsti per la realizzazione dell'opera è prevista la presenza di personale a piedi e mezzi /veicoli circolanti nell'area di cantiere: la loro collaborazione è intima e fondamentale per la realizzazione dell'opera.*

*Al fine di ridurre il rischio a livelli accettabili è necessario:*

- definire e distinguere, fin dove possibile, i percorsi pedonali da quelli carrabili;*
- definire una viabilità con un numero di intersezioni tra i due percorsi minore possibile;*
- predisporre opportuna segnaletica per i veicoli indicate l'obbligo di
  - a. procedere a bassa velocità ( < 10 - 15 km/h);*
  - b. usare gli avvisatori acustici per segnalare il proprio arrivo o partenza;**
- predisporre opportuna segnaletica per i pedoni con le informazioni di:
  - a. passaggi obbligatori;*
  - b. attenzione veicoli in movimento;**

- l'impresa esecutrice dovrà garantire personale addestrato per assistere i mezzi durante le manovre di retromarcia o caratterizzate da scarsa visibilità.
- tutti, all'interno del cantiere, dovranno indossare gilet ad alta visibilità.

**b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;**

Tutti gli scavi, indipendentemente dalle informazioni progettuali di partenza, dovranno essere eseguiti con la predisposizione di opportune armature e rinforzi.

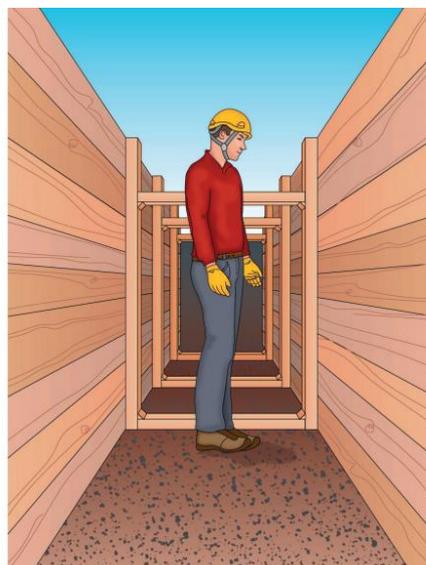
Dovranno essere vietati i depositi in prossimità degli scavi.

Quando possibile eseguire gli scavi rispettando l'angolo di naturale declivio del materiale scavato.

L'impresa esecutrice potrà realizzare i sistemi di protezione degli scavi:

- totalmente in legno,
- con puntoni in metallo.

I sistemi realizzati in legno sono costituiti da tavole orizzontali affiancate, disposte sulle pareti dello scavo, sostenute da montanti a tutta altezza con interasse compreso tra 1,5 e 2 metri affiancati e vincolati fra loro al piede ed alla sommità attraverso puntelli orizzontali. Il puntello deve essere collocato sull'elemento verticale che lo sostiene e non direttamente sulla tavola orizzontale.



Il sistema, prima di essere messo in opera, dovrà essere progettato e verificato secondo la normativa vigente: il progetto dovrà essere sottoposto all'esame del coordinatore in fase di esecuzione.

Si riportano gli articoli, sanciti gli obblighi di cui sopra, del D.Lgs. 81/08.

**Art. 118 Splattamento e sbancamento**

3. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

**Art. 119 Pozzi, scavi e cunicoli**

1. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.

2. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

3. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

4. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

**Art. 120 Deposito di materiali in prossimità degli scavi**

1. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

**b-bis) al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo;**

La valutazione del rischio è riportata nella SEZIONE 4. Valutazione del rischio rinvenimento ordigni bellici.

**c) al rischio di caduta dall'alto;**

Il rischio di caduta dall'alto è diffuso nel cantiere oggetto del presente piano.

Nel cantiere campo base, se si escludono lavorazioni, non si determinano situazioni di pericolo: nel caso in cui siano contemplati dei lavori, seguire quanto sotto riportato.

Il rischio si presenta ogni qual volta a seguito di uno scavo, oppure di una costruzione, si crea un dislivello: quando il dislivello supera **1,50 metri deve essere protetto con sano e robusto parapetto oppure recintato ponendo la recinzione a debita distanza dal dislivello stesso (almeno 2 metri).**

Le situazioni di pericolo le troviamo, nel cantiere per la realizzazione del "serbatoio", a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- scavo di sbancamento;
- getto di calcestruzzo;
- realizzazione solai;
- realizzazione scale ed aperture.

Nel cantiere stradale e nelle opere d'arte:

- scavo a sezione obbligata;
- getto di calcestruzzo;
- posizionamento tubazione.

In ogni caso, l'impresa esecutrice dovrà:

- garantire sana e robusta recinzione di ogni cantiere senza soluzione di continuità;
- segnalazione e segregazione di ogni scavo o dislivello presente;
- recinzione dei sottocantieri che si possono creare ( basti pensare alla realizzazione delle camere di manovra mente si posiziona la condotta).

Tutte le lavorazioni (getto di calcestruzzo, posa in opera di ferri, posa in opera di impianti....) dovranno essere eseguite solo dopo aver messo in opera congrue opere provvisoriale:

- ponteggio metallico;
- trabattello;
- scale a libro;
- scale singole (ancorate o trattenute al piede);
- sistemi di ancoraggio con imbracatura + cordino dissipatore.

**d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;**

Non sono presenti lavori in galleria, punto non pertinente

**e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;**

Non sono presenti lavori in galleria, punto non pertinente

**f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;**

Non sono presenti lavori relativi ad estese demolizioni o manutenzione, punto non pertinente

**g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;**

Il cantiere, con le attuali informazioni, è caratterizzato da un rischio incendio BASSO ed un rischio esplosione accettabile considerando le seguenti prescrizioni operative per le imprese esecutrici:

- mantenere ordine e pulizia;
- mantenere le vie di esodo libere e fruibili;
- stoccare in cantiere solo il materiale strettamente alla lavorazione (quotidiana – settimanale, è da escludersi accumuli di materiale combustibile quali carburanti e gas in bombole per periodi più lunghi o per tutta la durata del cantiere)
- tutti i depositi di olii e carburanti, se non ricadenti nei limiti dell'allegato I del D.P.R. 151/11 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122", dovranno essere contornati da un area di rispetto, libera da materiali combustibili, di almeno 3 metri a partire dall'ingombro del deposito / materiale pericoloso, protetti con n°2 estintori della capacità estinguente di 34A 233B C oppure 34A 233B;
- tutti i depositi di materiale combustibile, oltre ad essere segnalati e protetti con almeno protetti con n°2 estintori della capacità estinguente di 34A 233B C oppure 34A 233B, dovranno essere corredati di segnaletica di - divieto uso fiamme libere - ;

Eventuali depositi di gasolio e gas in bombola dovranno essere realizzati nel rispetto della regola dell'arte ed essere autorizzati, se ricadenti nel D.P.R. 151/11, dal competente comando dei Vigili del Fuoco.

Relativamente al rischio di esplosione, le prescrizioni operative che fanno sì che sia ritenuto accettabile sono:

- le operazioni con impiego di gas combustibile avvengono in luoghi ben areati;
- qualora le operazioni avvengano in luoghi non ben areati è obbligo dell'impresa esecutrice garantire meccanicamente la ventilazione degli ambienti al fine di dissolvere le atmosfere esplosive potenziali;
- l'uso di gas combustibili in ambienti confinati è accompagnato da un misuratore di atmosfere esplosive;
- rilevata l'atmosfera esplosiva procedere come segue:
  - a. interrompere le lavorazioni;
  - b. spegnere ogni macchina in uso;
  - c. abbandonare il sito in cui si sta lavorando;
  - d. disalimentare tutti gli impianti di alimentazione dell'intera area (ad esempio in caso di realizzazione di pozzetti, camere di manovra e similari, disalimentare tutto il sub-cantiere legato all'opera);
  - e. segregare l'area ed indicare il pericolo "esplosione" con opportuna segnaletica di sicurezza;
  - f. contattare il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore dei Lavori

**h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;**

Non sono previsti sbalzi eccessivi di temperatura.

### **i) al rischio di elettrocuzione:**

Il rischio elettrocuzione è accettabile se e solo se l'impresa esecutrice realizza quanto di seguito riportato e lo sottopone a costante controllo di integrità e funzionamento.

## **Impianto elettrico**

### Componenti elettrici: marchi e certificazioni.

Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi:

- a) costruttore;
- b) grado di protezione;
- c) organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.

In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

### Componenti elettrici: grado di protezione.

Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

- a) non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70-1);
- b) non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

- a) IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;
- b) IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

### Impianto elettrico: schema unifilare.

Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.

### Impianti nei "luoghi conduttori ristretti"

Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango.

Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei "contatti diretti", si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto.

Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori.

Per quanto riguarda i "contatti indiretti", le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto.

Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi:

- a) alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.;
- b) separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento;
- c) impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP;
- d) interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto.

Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV). Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II. In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

### **Impianto di terra.**

#### Impianto di messa a terra: generalità.

L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra ( $R_T$ ) del dispersore e la corrente nominale ( $I_{\Delta n}$ ) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione  $R_T \times I_{\Delta n} = 25 \text{ V}$ , nel caso di corrente alternata.

Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

#### Impianto di messa a terra: realizzazione ad anello.

L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

#### Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori.

Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt.

Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno.

E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno.

Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati:

- a) per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;
- b) per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm<sup>2</sup>, se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm<sup>2</sup>, se in rame;
- c) se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm<sup>2</sup>, se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm<sup>2</sup> se in rame;
- d) se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm<sup>2</sup> nel primo caso, o a 35mm<sup>2</sup> nel secondo;
- e) qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40mm e 2 mm<sup>2</sup>, se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm<sup>2</sup> se costituito in rame;
- f) se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame;
- g) infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm<sup>2</sup>.

Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature.

Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale.

Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

### **l) al rischio rumore;**

Le imprese esecutrici dovranno valutare il livello di pressione sonora prodotta in cantiere durante le varie lavorazioni che andranno ad eseguire.

È obbligo sancito dal D.Lgs. 81/08 quello di:

- segnalare le aree caratterizzati da livelli di pressione sonora superiori agli 85 db(A);
- recintare tali aree;
- consentire l'accesso a personale opportunamente protetto con Dispositivi di Protezione Individuale per l'udito.

Sarà cura del coordinatore in fase di esecuzione:

- la verifica delle valutazioni fatte dalle imprese;
- il controllo continuo delle eventuali segregazioni e valutazioni di cui sopra.

Nella valutazioni delle lavorazioni a seguire, relativamente al rumore, si farà riferimento a valori comuni ed analisi di letteratura: le imprese esecutrici, con opportune valutazioni della pressione sonora, potranno dimostrare valori e rischi differenti da quelli individuati dallo scrivente.

**m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.**

Ogni impresa dovrà elencare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza le sostanze chimiche che intende utilizzare e fornire tra gli allegati le schede di sicurezza.

L'impresa ha l'obbligo di impiegare le sostanze seguendo quanto indicato nella scheda di sicurezza.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ha il compito di verificare la rispondenza tra le sostanze presenti in cantiere e quelle indicate nei vari documenti inoltre, vigilerà sull'impiego dei DPI indicati dal produttore della sostanza.

Resta comunque la seguente procedura operativa per ridurre il rischio interferenziale legato alle sostanze chimiche, a carico dell'impresa esecutrice:

- segregare l'area di intervento evitando l'avvicinamento e l'esposizione dei non addetti ai lavori;
- assegnare all'operazione il numero di lavoratori strettamente necessario;
- utilizzare il prodotto evitando inutili dispersioni in aria o al suolo;
- se risulti impossibile allontanare i non addetti ai lavori, questi dovranno indossare i medesimi DPI indicati dal produttore della sostanza.

**LE PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI, AI SENSI DEI PUNTI 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.; – (punto 2.1.2, lett. e )**

*2.3. - Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento*

*2.3.1. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente Regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.*

*2.3.2. In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.*

*2.3.3. Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei 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.*

Nella redazione del presente documento si sono prese in considerazione le interferenze tra le lavorazioni, anche quando le stesse sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi: infatti nella SEZIONE 10 del presente documento sono riportate tutte le lavorazioni previste dal progetto (indipendentemente dalla compresenza di più imprese) proprio per valutare e monitorare anche le interferenze legate ad attività diverse condotte dalla stessa impresa nel medesimo spazio.

Considerando l'opera nella sua natura e nella sua estensione, il contesto nel quale si prevede di inserirla nonché il tempo a disposizione, più che sfasamenti temporali si sono previsti sfasamenti fisici:

- con l'istituzione di campi base si riducono le interferenze tra gli esterni (imprese che consegnano / prelevano materiale per/dal cantiere) e gli interni (imprese esecutrici);
- lo scavo e la posa in sede delle condotte sarà effettuata dalla medesima impresa;
- il ripristino della pavimentazione stradale avverrà per tronchi più estesi rispetto alla lunghezza tronco/giorno di tubazione posata – questo garantisce una separazione fisica delle imprese impegnate nelle due lavorazioni.

Discorso a parte è per la realizzazione del serbatoio: non potendo sin da ora pianificare un cronoprogramma puntuale, si sono considerate tutte le lavorazioni e per ognuna di queste di sono indicati i rischi che inducono all'ambiente circostante.

L'indicazione delle misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi interferenziali sono riportati nella SEZIONE 10.

**LE MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA DI CUI AI PUNTI 2.3.4. E 2.3.5. – (punto 2.1.2, lett. f )**

*2.3.4. Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.*

*2.3.5. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.*

Il coordinatore in fase di esecuzione, direttamente o tramite invito dell'impresa esecutrice /lavoratori autonomi, indirà opportune riunioni di coordinamento per:

- identificare l'apprestamento, attrezzatura, infrastruttura, mezzi e servizi di protezione collettiva, da condividere;
- verificherà la bontà degli stessi al momento della condivisione;
- definirà, sentite le imprese ed i lavoratori autonomi, tempi e modi di condivisione aggiornando il PSC od integrandolo con SCHEDE DI DETTAGLIO qualora necessario.

Una riunione similare sarà indetta per sancire la fine dell'uso comune.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa esecutrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Come previsto al punto 2.3.5. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto e, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

## **LE MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI – (punto 2.1.2, lett. g )**

L'elemento principale che dovrà caratterizzare ogni attività sul campo sarà la conoscenza dei rischi e dei pericoli derivanti dallo svolgimento dell'attività stessa; pertanto, sarà un fattore fondamentale la conoscenza dello stato dei luoghi, dei rischi e dei pericoli indotti dalle lavorazioni e lo scambio reciproco di informazioni tra tutti i soggetti coinvolti nel lavoro ed il Coordinatore della Sicurezza.

Lo scambio di informazioni dovrà avvenire preliminarmente all'inizio dell'attività in quanto sarà compito proprio del Coordinatore della Sicurezza valutare gli eventuali rischi ed indicare varianti più sicure rispetto a quanto eventualmente previsto ed in contrasto con regole della Sicurezza sul Lavoro e favorire il coordinamento tra i responsabili della/e imprese ed anche di eventuali lavoratori autonomi.

Il coordinatore in fase di esecuzione, coadiuvato dal responsabile di cantiere, nella sua azione di controllo e vigilanza, favorirà la cooperazione e il coordinamento, nonché la reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

In occasione di nuovi insediamenti da parte di lavoratori oppure nel caso di modifiche sopraggiunte in corso d'opera sarà necessario riunire i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza per stabilire congiuntamente le cautele da adottare e gli apprestamenti utili alla esecuzione delle opere in maniera sicura e coordinata.

## **L'ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI, NEL CASO IN CUI IL SERVIZIO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE É DI TIPO COMUNE, NONCHÉ NEL CASO DI CUI ALL'ARTICOLO 104, COMMA 4; IL PSC CONTIENE ANCHE I RIFERIMENTI TELEFONICI DELLE STRUTTURE PREVISTE SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DEL PRONTO SOCCORSO E DELLA PREVENZIONE INCENDI – (punto 2.1.2, lett. h )**

Nella predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché nella pianificazione della sicurezza tutta si è deciso che il **COMMITTENTE /RESPONSABILE DEI LAVORI NON ORGANIZZA APPOSITO SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI PERTANTO I DATORI DI LAVORO DELLE VARIE IMPRESE ESECUTRICI NON SONO ESONERATI DA QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 18, COMMA 1, LETTERA B).**

I lavoratori autonomi si adegueranno alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Per quanto riguarda i presidi per il primo soccorso e lotta agli incendi, nonché i riferimenti telefonici da contattare in caso di emergenza consultare la SEZIONE 5.

**LA DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO E, QUANDO LA COMPLESSITÀ DELL'OPERA LO RICHIEDA, DELLE SOTTOFASI DI LAVORO, CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI, NONCHÉ L'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO. – (punto 2.1.2, lett. i )**

*Confrontare quanto riportato nel documento “S.2 – CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI” allegato al presente documento.*

**STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA, AI SENSI DEL PUNTO 4.1. – (punto 2.1.2, lett. l )**

*Confrontare quanto riportato nel documento “S.3 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA” allegata al presente documento.*

**TIPO DI PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC STESSO E CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE, DA ESPLICITARE NEL POS. – (punto 2.1.3)**

All'impresa esecutrice è richiesto di esplicitare, con procedure di dettaglio, le modalità di esecuzione in sicurezza dei seguenti interventi:

- scavi a sezione obbligata per posa condutture;
- scavi a sezione obbligata per realizzazione camere di manovra, prese, sfiati, misuratori e telecontrollo;
- armatura degli scavi;
- tutti gli interventi di saldatura e protezione catodica;
- realizzazioni strutture in cemento armato (relativamente alle opere di cui sopra)

**TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO, RELATIVE AGLI ASPETTI DELLA SICUREZZA, COMPRENDENTI ALMENO UNA PLANIMETRIA E, OVE LA PARTICOLARITÀ DELL'OPERA LO RICHIEDA, UN PROFILO ALTIMETRICO E UNA BREVE DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DEL TERRENO O IL RINVIO A SPECIFICA RELAZIONE SE GIÀ REDATTA. – (punto 2.1.4)**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è corredato dalle presenti tavole:

- LAYOUT DI CANTIERE;

Relativamente alle informazioni di quote e scavi a farsi si rimanda all'analisi dei seguenti elaborati progettuali non allegati al presente piano.

- I vari profili longitudinali.
- I particolari costruttivi degli scarichi e degli sfiati e del pozzetto di connessione.
- Sezioni tipo di posa
- Elaborati del serbatoio di progetto

Relativamente alle caratteristiche idrogeologiche si rimanda alla lettura della relazione e delle tavole ambientali.

## Sezione 7 - CONTENUTI MINIMI DEI POS - COORDINAMENTO E CONTROLLO

### CONTENUTI MINIMI DEI POS DELLE IMPRESE ESECUTRICI

All'inizio di ogni attività, le ditte appaltatrici dovranno presentare al Coordinatore in Fase di Esecuzione un proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) in ottemperanza al D. Lgs. 81/08.

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del D.Lgs. 81/08, in riferimento al singolo cantiere interessato. Il POS deve considerarsi quale piano di dettaglio rispetto a quanto indicato nel presente Piano della Sicurezza e di Coordinamento.

Esso deve contenere almeno i seguenti elementi:

#### **Dati identificativi dell' Impresa esecutrice**

- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del medico competente (ove previsto);
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

#### **Indicazione delle specifiche MANSIONI, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;**

#### **la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;**

#### **l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;**

#### **l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;**

#### **l'esito del rapporto di valutazione del rumore;**

#### **l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;**

#### **le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;**

#### **l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;**

#### **la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere;**

#### **la documentazione in merito alla consegna dei D.P.I. ai lavoratori occupati in cantiere.**

Il POS dell'impresa affidataria dell'appalto deve inoltre contenere:

#### **l'indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere.**

#### **La previsione delle date o delle fasi lavorative di inizio e fine di ciascun subappalto previsto.**

## AZIONI DI COORDINAMENTO

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ogniqualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;
- prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

## AZIONI DI CONTROLLO

Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del **PSC**. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del **PSC**.

In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione:

- dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a:

- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs. 81/08)

Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino alla fine del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

## AGGIORNAMENTI DEI PIANI DI SICUREZZA

Gli aggiornamenti del **PSC**, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico.

In caso di aggiornamento del **PSC**, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo **POS**. In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.

## Sezione 8 - QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE LAVORAZIONI

### ATTIVITA' LAVORATIVE E FASI DI LAVORO

Nella seguente tabella sono riportate le lavorazioni oggetto del presente Piano di Sicurezza, che sono state suddivise in ATTIVITA' LAVORATIVE (costituenti i diversi raggruppamenti omogenei) ed in FASI DI LAVORO.

	DESCRIZIONE
<b>ATTIVITA' 1</b>	<b>ALLESTIMENTO CANTIERE - COMUNE A TUTTE LE ATTIVITÀ -</b>
Fase 1	MONTAGGIO BARACCHE
Fase 2	VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE
Fase 3	MONTAGGIO RECINZIONE DI CANTIERE
Fase 4	REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE
Fase 5	ALLESTIMENTO DI DEPOSITI
Fase 6	MONTAGGIO GRU
Fase 7	PROTEZIONE BOTOLE ED ASOLE

	DESCRIZIONE
<b>ATTIVITA' 2</b>	<b>TRASPORTO MATERIALE</b>
Fase 1	TRASPORTO DA E VERSO IL CANTIERE
Fase 2	TRASPORTO ALL'INTERNO DEL CANTIERE

	DESCRIZIONE
<b>ATTIVITA' 3</b>	<b>CONDOTTE</b>
Fase 1	INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H INF. 1.50 m
Fase 2	INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H SUP. 1.50 m
Fase 3	POSIZIONAMENTO CONDOTTE E PEZZI SPECIALI
Fase 4	RINTERRO
Fase 5	POSA IN OPERA CONDOTTA CON SPINGITUBO
Fase 6	COLLAUDO CONDOTTE
Fase 7	PROSCIUGAMENTO SCAVI
Fase 8	MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI

	DESCRIZIONE
<b>ATTIVITA' 4</b>	<b>PRESA, SCARICHI, SFIATI, POZZETTI, BLOCCHI ANCORAGGIO E SIMILARI</b>
Fase 1	INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H INF. 1.50 m
Fase 2	INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON

	MEZZI MECCANICI H SUP. 1.50 m
Fase 3	PROSCIUGAMENTO SCAVI
Fase 4	CASSERATURE IN LEGNO
Fase 5	FERRO IN OPERA
Fase 6	GETTO C.A.
Fase 7	POSIZIONAMENTO CONDOTTE E PEZZI SPECIALI
Fase 8	ARREDI ED ACCESSORI
Fase 9	RINTERRI
Fase 10	IMPIANTO ELETTRICO
Fase 11	MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI

	DESCRIZIONE
<b>ATTIVITA' 5</b>	<b>STRADE</b>
Fase 1	TAGLIO MASSICCIA TA STRADALE
Fase 2	COMPATTAZIONE DI RILEVATI O FONDAZIONI STRADALI
Fase 3	SOTTOFONDO E FINITURA

	DESCRIZIONE
<b>ATTIVITA' 6</b>	<b>SERBATORIO</b>
Fase 1	INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H INF. 1.50 m
Fase 2	INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H SUP. 1.50 m
Fase 3	RINTERRI
Fase 4	INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI MANUALI
Fase 5	PROSCIUGAMENTO SCAVI
Fase 6	DRENAGGIO
Fase 7	POSA IN OPERA DI PONTEGGI
Fase 8	CASSERATURE IN LEGNO
Fase 9	FERRO IN OPERA
Fase 10	GETTO C.A.
Fase 11	MURATURE E TRAMEZZI
Fase 12	VESPAI E MASSETTI
Fase 13	PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
Fase 14	INTONACI
Fase 15	TINTEGGIATURE
Fase 16	ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE PANNELLI
Fase 17	ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE GUAINA A CALDO
Fase 18	IMPIANTO ELETTRICO
Fase 19	IMPIANTO IGIENICO SANITARIO
Fase 20	POSIZIONAMENTO CONDOTTE, PEZZI SPECIALI E MECCANICA
Fase 21	MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI
Fase 22	PREPARAZIONE AREE VERDI E PIANTUMAZIONE
Fase 23	OPERE IN FERRO
Fase 24	ARREDI ED ACCESSORI

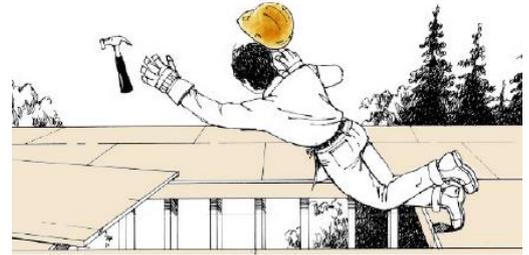
## Sezione 9 - MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente **Piano**. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze ed opere provvisoriale.

## CADUTA DALL'ALTO



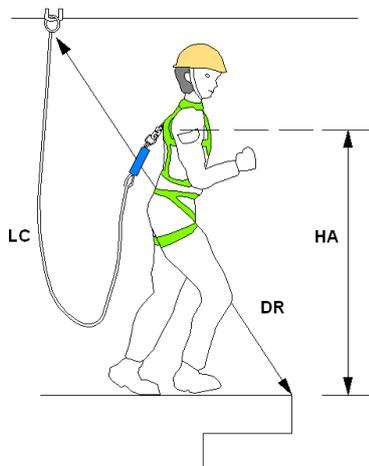
**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.)



Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia	Tipo Flessibile	Anticaduta
UNI EN 361	UNI EN 354,355	UNI EN 353-2	UNI EN 360
			
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta. Lo spazio corrispondente al percorso di un'eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.



Il calcolo della distanza di caduta libera (**DCL**) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota). Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.

Per il calcolo di DCL si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

Essendo (vedi figura):

DCL = Distanza di caduta libera

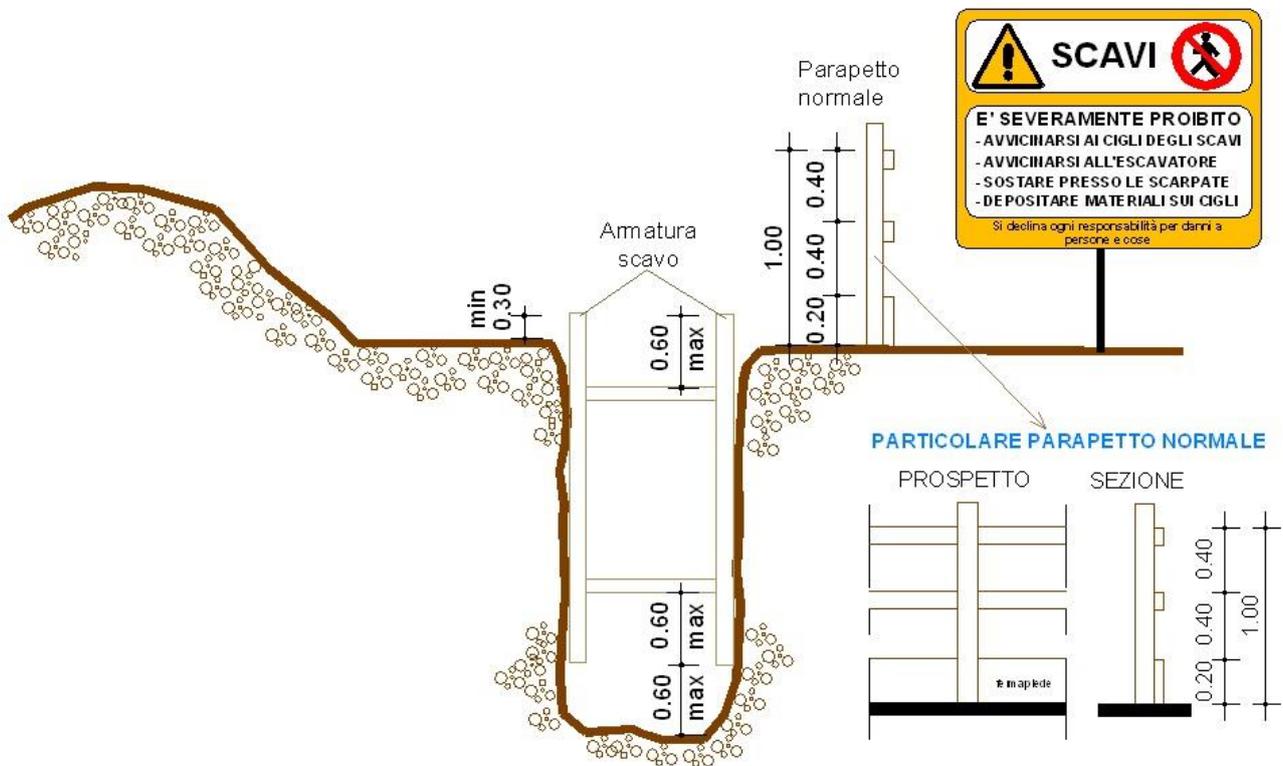
LC = Lunghezza del cordino

DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta

HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dalla impresa esecutrice, ai sensi del D.Lgs. 81/08.

Proteggere tutte le aperture con recinzioni o parapetti



## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO



**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

## SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

**Situazioni di pericolo** : Esecuzione o presenza di scavi con possibilità di frane, cedimenti o altre cause di instabilità, anche per condizioni atmosferiche avverse o infiltrazioni.

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze, che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle eventuali opere preesistenti e delle relative fondazioni.

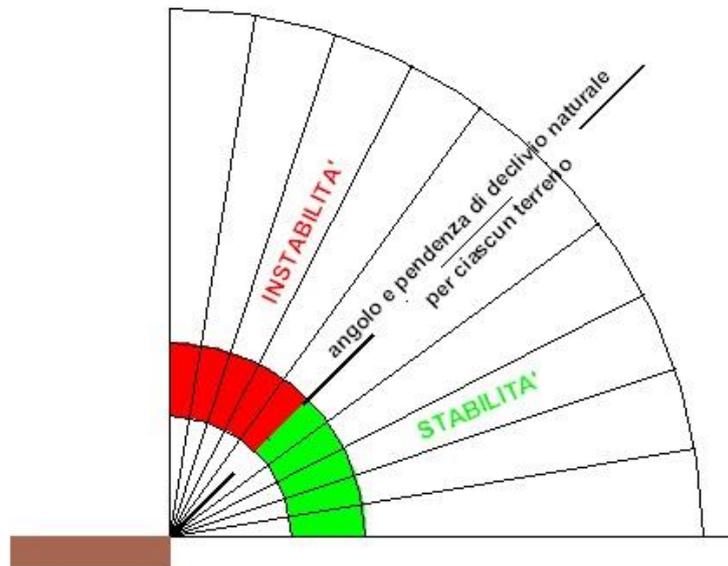
Gli scavi devono essere realizzati ed armati come richiesto dalla natura del terreno,



dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.



**TABELLA STABILITA' TERRENI**

TERRENO	ANGOLO LIMITE DI STABILITA'		
	ASCIUTTO	UMIDO	BAGNATO
Rocce dure	80 - 85°	80 - 85°	80 - 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo	50 - 55°	45 - 50°	40 - 45°
Pietrame	45 - 50°	40 - 45°	35 - 40°
Ghiaia	35 - 45°	30 - 40°	25 - 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 - 35°	30 - 35°	25 - 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 - 40°	30 - 40°	10 - 40°
Terra vegetale	35 - 45°	30 - 40°	20 - 30°
Argilla, marna (terra argillosa)	40 - 50°	30 - 40°	10 - 30°
Terre forti	45 - 55°	35 - 45°	25 - 35°

## URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

**Situazioni di pericolo** : Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature, ecc.).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.



Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.

<b>Elmetto</b>	
In polietilene o ABS Tipo: UNI EN 397	Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati
	Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	E' obbligatorio, comunque, l' utilizzo dell' elmetto di protezione personale.

## PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

**Situazioni di pericolo** : Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

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

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Guanti	Calzature
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 388,420	UNI EN 345,344
	
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza

## SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO



**Situazioni di pericolo** : Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

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

Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344

Antiforo e puntale in acciaio

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

**Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.**

## ELETTROCUZIONE



**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche

aeree.



Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista) Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere. Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo. Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.

Calzature
Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344

Antiforo e puntale in acciaio

Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l' assenza di usure, abrasioni.

Non manomettere mai il polo di terra  
Usare spine di sicurezza omologate CEI  
Usare attrezzature con doppio isolamento

Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche  
Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide



Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

## RUMORE



**Situazioni di pericolo:** Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

Inserti auricolari Modellabili	Inserti auricolari Ad archetto	Cuffia Antirumore In materiale plastico
Tipo: UNI EN 352-2	Tipo: UNI EN 352-2	UNI EN 352-1
		
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	In silicone, gomma o materie plastiche morbide	Protezione dell'udito

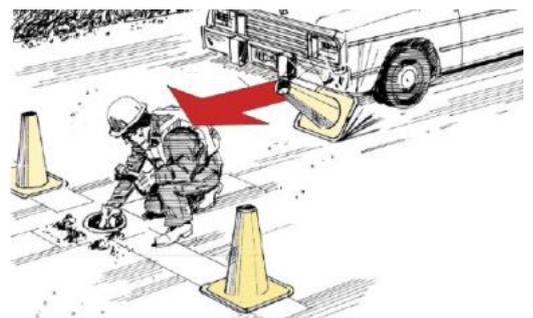
In base alla valutazione dell'esposizione al rumore, occorrerà attenersi alle misure di tutela di cui al D.Lgs. 81/2008.

## INVESTIMENTO ed INCIDENTI TRA AUTOMEZZI



**Situazioni di pericolo investimento:** Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade



pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza



Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza



Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Indumenti Alta Visibilità	Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.
Giubbotti, tute, ecc.	
UNI EN 471	
	I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni
Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni	

**Situazioni di pericolo incidenti tra automezzi:** Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.



All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei



percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.



Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.

I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.

Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.

Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.

La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.

Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.

Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

## **SEGNALETICA e SEGNALAZIONI**

### **Segnaletica**

Nei cantieri fissi dovrà essere posizionata stabilmente in corrispondenza dell'accesso la tabella riepilogativa con i dati di cantiere ed i principali dispositivi di sicurezza da utilizzare in posizione ben visibile.

Per quanto concerne il cantiere mobile, dovrà essere affisso in corrispondenza dello stesso il cartello con i dati principali del cantiere e con la segnaletica principale e di avvertimento per eventuali persone in transito in adiacenza.

Una corretta segnaletica nei cantieri serve a garantire la sicurezza sia degli addetti ai lavori sia di tutti gli utenti della strada.

Il personale dell'impresa esecutrice nello svolgimento dell'attività lavorativa dovrà indossare vestiti di tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce fluorescenti di colore bianco-argento.

Dovrà porre particolare attenzione nel posizionare correttamente la segnaletica temporanea di cantiere e di preavviso di lavori al fine di evitare il verificarsi di incidenti. Per lo stesso motivo ultimati i lavori andranno rimossi tempestivamente materiali e segnali temporanei.

I lavori e gli eventuali depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., allegati XXIV, XXV e XXII.

I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.

Il cantiere stradale mobile nella relativa fase di lavoro dovrà essere delimitato nel modo seguente:

#### Presegnalamento

Il presegnalamento deve essere disposto sulla banchina e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori e dovrà essere posto almeno 250 m prima del restringimento della carreggiata. La segnaletica di preavviso posta sulla banchina dovrà essere in generale costituita da un cartello composito contenente: il segnale LAVORI (fig.1), il segnale CORSIE DISPONIBILI o STRETTOIA (fig.2), il pannello integrativo indicante la distanza del cantiere ed eventuali luci lampeggianti.

Il segnale LAVORI dovrà essere posto anche sulle strade intersecanti, se il cantiere mobile può presentarsi all'improvviso ai veicoli che svoltano.

#### Segnalamento di localizzazione

Il segnalamento di localizzazione dovrà essere posto a terra e spostato in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.

**Nel caso in cui venga delimitata un'area di cantiere per un tempo superiore a 7 giorni dovrà essere apposta apposita tabella.**

Lungo tutto il cantiere mobile dovranno essere sempre utilizzati tutti gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità nel tratto che precede un cantiere, una zona di lavoro o di deposito materiali quali un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali ed in corrispondenza del cantiere dovrà essere utilizzato anche il segnale DELINEATORE DI CANTIERE (fig.12).

#### Segnali temporanei orizzontali

Sempre nel caso in cui siano previste lavorazioni che prevedano una durata del cantiere su strada superiore a 7 giorni, dovrà essere prevista anche una segnaletica di cantiere orizzontale gialla con lo scopo di guidare i conducenti e garantire la sicurezza del traffico in approccio ed in prossimità di anomalie planimetriche derivanti dall'esistenza di lavori stradali.

I segnali temporanei orizzontali dovranno essere di colore giallo ed antisdrucchiolevoli e non dovranno sporgere più di 5 mm dal piano della pavimentazione.

#### In prossimità di cantieri andranno utilizzate:

- le strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini e la separazione dei sensi di marcia;

- le strisce trasversali continue e discontinue per indicare le linee di arresto.

lo stato della segnaletica orizzontale dovrà essere sempre efficiente e dopo il rifacimento del manto stradale dovrà essere ripristinata nei tempi tecnici strettamente necessari.

Nei periodi in cui la pavimentazione risulti sprovvista della segnaletica orizzontale perché in corso le operazioni di tracciamento, sarà necessario apporre l'apposito segnale di preavviso.

### Segnali temporanei verticali

In prossimità del cantiere, fisso o mobile, dovrà essere installato il segnale LAVORI corredato da pannello integrativo indicante anche lo sviluppo del cantiere, quando il tratto di strada interessato dal cantiere sia più lungo di 100 metri.

Il solo segnale lavori non potrà da solo in alcun caso sostituire gli altri mezzi segnaletici riguardanti la sicurezza della circolazione in presenza di cantieri stradali.

Non dovranno essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro.

Per i segnali temporanei potranno essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile, che assicurino la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica.

I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo dovranno avere il fondo di colore giallo.

Sempre in prossimità del cantiere dovranno essere utilizzati i seguenti segnali:

- lavori (fig.1);
- divieto di sorpasso (fig.5);
- limite massimo di velocità (fig.7);
- segnali di obbligo;
- strettoia (fig.2);
- doppio senso di circolazione o, eventualmente, senso unico alternato (fig.8);
- segnali di prescrizione.

Nel caso sia necessario prevedere un senso unico alternato, ovvero ogni qual volta la carreggiata ristretta abbia una dimensione inferiore a 5,50 m, in corrispondenza del presegnalamento dovrà essere anche posto il segnale indicante il senso unico alternato con la presenza dell'eventuale semaforo.

Ultimati i lavori, i segnali temporanei, verticali ed orizzontali debbono essere immediatamente rimossi e, eventualmente, vanno ripristinati i segnali permanenti.

### La segnaletica integrativa

Qualora si renda necessario delimitare una zona di un cantiere, occorrerà utilizzare i dispositivi seguenti.

- **Barriere mobili**

Il cantiere mobile dovrà essere delimitato mediante l'utilizzo di barriere mobili (fig.6) che dovranno essere disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei e dovranno essere di una colorazione tale che le renda ben visibili, preferibilmente con strisce alternate bianche e rosse. Di notte ed in casi di scarsa visibilità dovranno essere integrate da lanterne a luci rosse. Le barriere dovranno essere disposte in prossimità del cantiere in modo tale da garantire la massima libertà di movimento a mezzi ed addetti e, comunque, in modo tale da garantire anche un agevole passaggio al traffico in transito.

- **Coni mobili**

I coni mobili (fig.3) potranno essere utilizzati quando occorre delimitare lavori di durata non superiore a 2 giorni: ad esempio per il tracciamento della segnaletica orizzontale e per indicare eventuali modifiche alla sezione della carreggiata.

Il cono dovrà essere di gomma o di plastica e dovrà essere posto ogni 12 metri in rettilineo e ogni 5 metri in curva.

- Delineatori flessibili

Nel caso l'area di cantiere da delimitare abbia una durata superiore a 2 giorni, dovranno essere utilizzati delineatori flessibili (fig.4), di gomma o di plastica, da porsi con la stessa frequenza dei coni.

- Delineatori speciali

Qualora si preveda che il cantiere abbia durata superiore a 7 giorni, dovranno essere utilizzati dei delineatori speciali, da integrarsi con luce gialla per il segnalamento notturno.

In particolare, si dovranno utilizzare dei paletti di delimitazione in serie per delimitare i bordi longitudinali e di approccio alle zone di lavoro. La base dovrà essere adeguatamente infissa o appesantita per impedire il rovesciamento sotto l'effetto del vento e dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito. I paletti non dovranno distare tra di loro per un intervallo superiore a 15 metri e dovranno essere posti ad un'altezza non inferiore a 30 cm da terra.

In corrispondenza delle curve dovranno essere invece utilizzati i delineatori modulari di curva provvisoria che avranno il compito di evidenziare il lato esterno delle curve provvisorie di raggio inferiore o uguale 200 metri.

Essi dovranno essere posti alle seguenti distanze:

<b>Raggio della curva</b>	<b>Spazio longitudinale</b>
Fino a 30 m	5 m
Da 30 a 50 m	10 m
Da 50 a 100 m	15 m
Da 100 a 200 m	20 m

#### Limiti di velocità per i cantieri

Le limitazioni di velocità temporanee dovranno essere poste dopo il segnale LAVORI o direttamente abbinate allo stesso supporto.

Alla fine della zona lavori, se sarà apposto il segnale di via libera, non occorrerà quello di fine limitazione della velocità.

Il valore della limitazione della velocità in prossimità dei cantieri dovrà essere concordato di volta in volta con il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione e, comunque, vista la tipologia di strada, non potrà essere superiore a 20 km/h in corrispondenza del cantiere (fig.7).

#### La strettoia e i sensi unici alternati

In tutti i punti in cui il cantiere causerà un restringimento della carreggiata dovrà essere apposto il segnale di pericolo temporaneo STRETTOIA (fig2). Se la larghezza della strettoia sarà inferiore a 5,60 metri, occorrerà istituire il senso unico alternato (fig.8) che, a seconda dei casi, potrà essere di 3 tipi.

#### Transito alternato a vista

Dovrà essere installato il segnale dare precedenza nel senso unico alternato dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare, mentre sul lato opposto dovrà essere installato il segnale DIRITTO DI PRECEDENZA NEL SENSO UNICO ALTERNATO che dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori.

### Transito alternato a movieri

Nel caso in cui non vi dovesse essere visibilità tra l'inizio e la fine del cantiere dovranno essere utilizzati i movieri (fig.9). Questi dovranno essere muniti di apposita paletta ed in grado di scambiarsi in modo inequivocabile le informazioni eventualmente con l'utilizzo di apposite radiotrasmittenti. I movieri dovranno disposti a ciascuna estremità della strettoia ed avranno il compito di presentare al traffico uno la faccia verde e l'altro la faccia rossa della paletta per regolare l'alternanza del traffico.

### Transito alternato a mezzo semafori

Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza tra l'inizio e la fine del cantiere o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità del cantiere, il senso alternato dovrà essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico (fig.10 e 11). La presenza del semaforo per il senso unico alternato dovrà essere preavvisata almeno 250 m prima del punto in cui sarà sito il semaforo. Inoltre, non dovrà essere mai posizionato in prossimità di curve o, più in generale, in punti con scarsa visibilità.

### Delimitazioni delle aree pericolose

Come già più volte menzionato, tutti i cantieri mobili andranno adeguatamente DELIMITATI e SEGNALATI con interventi di segnaletica, barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni colorate in rosso o arancione fissate stabilmente e segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti. Tutto il cantiere dovrà essere delimitato da recinzione tipo "Orsogrill" o similare eseguita secondo le prescrizioni della Direzione Lavori, il Coordinatore in esecuzione e le regole di "buona tecnica". Gli accessi dovranno essere separati per i mezzi e per le persone.

La recinzione dovrà progredire e modificarsi con l'avanzare e lo spostamento dei lavori.

Eventuali zone di stoccaggio e deposito dei materiali dovranno essere ridotte al minimo e, in particolare, nel caso di materie o sostanze pericolose, dovrà essere opportunamente delimitata.

Dovrà essere sempre mantenuta in efficienza la recinzione, in particolare durante ed in seguito a situazioni di forte vento e dovrà essere garantita una vigilanza diurna e notturna al fine di evitare eventi dolosi o accidentali riconducibili al cantiere.



Fig. 1 Lavori in corso



Fig. 2 Strettoia



Fig. 3 Cono mobile



Fig. 4 Delineatori flessibili



Fig. 5 Divieto di sorpasso

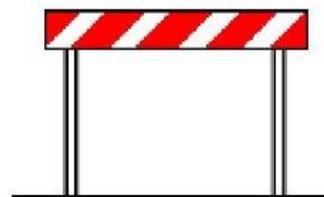


Fig. 6 Barriera mobile



Fig. 7 Limite di velocità 20 km/h

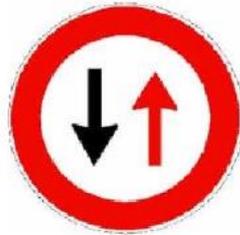


Fig. 8 Senso unico alternato

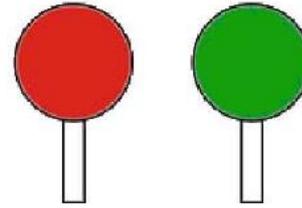


Fig. 9 Senso unico alternato regolato da movieri



Fig. 10 Senso unico alternato regolato da semaforo



Fig. 11 Semaforo mobile



Fig. 12 Delineatore di cantiere

**Per quanto riguarda il posizionamento della segnaletica tutti, in funzione della tipologia di strada, si rimanda alla consultazione del documento S.5. – SCHEMI SEGNALETICI allegato al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.**

## MISURE GENERALI DI TUTELA

### INALAZIONE DI POLVERI

**Situazioni di pericolo** : Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'uso di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.



Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405

Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tramezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

## INFEZIONE DA MICRORGANISMI

**Situazioni di pericolo** : Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Mascherina	Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.
Facciale Filtrante UNI EN 405	
	
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

## CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO



**Situazioni di pericolo** : Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il Cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.



Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

## MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).



La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

#### Caratteristiche dei carichi

-  troppo pesanti
-  ingombranti o difficili da afferrare
-  in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
-  collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

#### Sforzo fisico richiesto

-  eccessivo
-  effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
-  comportante un movimento brusco del carico
-  compiuto con il corpo in posizione instabile.

#### Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

-  spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
-  pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
-  posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
-  pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
-  pavimento o punto d'appoggio instabili

- ☛ temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

#### Esigenze connesse all'attività

- ☛ sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- ☛ periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- ☛ distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ☛ ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

#### Fattori individuali di rischio

- ☛ inidoneità fisica al compito da svolgere
- ☛ indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- ☛ insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

### AVVERTENZE GENERALI

- ☛ non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- ☛ il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
- ☛ se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- ☛ la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- ☛ fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- ☛ per il trasporto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- ☛ soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- ☛ per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

### PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

- ☛ le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

### DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

- ☛ per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carricole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- ☛ tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

## GETTI E SCHIZZI



**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

## ALLERGENI

**Situazioni di pericolo:** Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

## PROIEZIONE DI SCHEGGE



**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eeguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).

Occhiali	Visiera
Di protezione	Antischegge
Tipo: UNI EN 166	UNI EN 166
	
In policarbonato antigraffio	Visiera antischegge

In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

## GAS E VAPORI



**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Semimaschera
Filtrante Antigas
UNI EN 405

Antigas e antipolvere

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

## CALORE, FIAMME, ESPLOSIONI



**Situazioni di pericolo:** Lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica. Lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive. Presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.

L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile ed un comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume). Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

-  fiamme libere (ad esempio nelle operazioni di saldatura)
-  particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte

-  scintille di origine elettrica
-  scintille di origine elettrostatica
-  scintille provocate da un urto o sfregamento
-  superfici e punti caldi
-  innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
-  reazioni chimiche
-  getto conglomerato cementizio (vedi scheda specifica)
-  messa in opera pozzetti
-  ripristino e pulizia

#### Precauzioni:

-  Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili.
-  Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente.
-  Durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia.
-  Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.
-  Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio.

In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:

-  Verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista.
-  Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione.
-  Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato).
-  Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola.
-  Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti.
-  Evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche).
-  Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).

## USTIONI



**Situazioni di pericolo:** Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

Guanti
Anticalore
UNI EN 407

Guanti di protezione contro i rischi termici

Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

## RIBALTAMENTO

**Situazioni di pericolo:** Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.



Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

-  il sovraccarico
-  lo spostamento del baricentro
-  i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina **ROPS (Roll Over Protective Structure)**, cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

Adeguate tutte le attrezzature mobili, semoventi o non semoventi, e quelle adibite al sollevamento di carichi, con strutture atte a limitare il rischio di ribaltamento, e di altri rischi per le persone, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 81/08.

## MISURE GENERALI DI TUTELA

### MICROCLIMA



**Situazioni di pericolo:** Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico “colpo di calore” in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva. I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all’attività e alle caratteristiche dell’ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici. Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

## MISURE GENERALI DI TUTELA

### VIBRAZIONI

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema **mano-braccio**, quali:

-  Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
-  Martelli Perforatori
-  Martelli Demolitori e Picconatori
-  Trapani a percussione
-  Levigatrici orbitali e roto-orbitali
-  Seghe circolari
-  Smerigliatrici
-  Motoseghe
-  Decespugliatori

Durante l’utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al **corpo intero**, quali:

-  Ruspe, pale meccaniche, escavatori
-  Autocarri
-  Autogru, gru

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

#### Riduzione del rischi

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni.

Guanti
Imbottiti, Antivibrazioni
UNI EN 10819-95

Guanti di protezione contro le vibrazioni

In presenza di tale rischio, è utile l' utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.

Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08..

## MISURE GENERALI DI TUTELA

### POSTURA

**Situazioni di pericolo:** il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

-  sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
-  posture fisse prolungate (sedute o erette);
-  vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
-  movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

## MISURE DI PREVENZIONE

### Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

## MISURE GENERALI DI TUTELA

### SOFFOCAMENTO, ASFISSIA



**Situazioni di pericolo:** anche in presenza di gas non tossici, si può manifestare una sottrazione di ossigeno, soprattutto ai piccoli ambienti non ventilati idoneamente. Tutti i lavori che avvengono in spazi confinati.

**Per spazio confinato si intende un luogo, ambiente o apparecchiature non ventilate o scarsamente ventilate**, dove sia possibile carenza di ossigeno o vi sia possibile presenza di gas, vapori o esalazioni pericolose (metano, biogas, CO<sub>2</sub>, CO, ecc) pericolo di annegamento o luoghi comunque difficilmente accessibili. In genere si tratta di un'area nella quale si opera in condizioni di rischio latente o imminente o dalla quale uscire durante un'emergenza potrebbe rilevarsi estremamente difficoltoso, vedi ad esempio locali interrati, cunicoli, intercapedini, cantine, sottoscala, soffitte, pozzetti di servizio, sollevamenti fognari, pozzetti fognari, scavi profondi, digestori, gasometri, filtri acqua, depositi acqua, serbatoi, camerette di ispezione, etc.

Quando l'ossigeno scarseggia (15–19%), il respiro si fa più frequente, le pulsazioni aumentano e si avvertono sintomi di stanchezza. Per concentrazioni ancora più basse (tra il 12 ed il 14%), il respiro diventa più profondo e frequente, si perde coordinamento e capacità di giudizio, e subentra un senso di euforia, con labbra tendenti al blu. Se la concentrazione scende al di sotto dell'11% si ha uno svenimento e quindi la morte.

Alcuni Gas nobili e l'azoto sono incolori ed inodori e non danno alcuna sensazione di soffocamento. Le maschere antigas non proteggono da tali gas, in quanto il pericolo non è legato alla tossicità, ma alla mancanza di ossigeno. Se necessario, quindi, occorrerà utilizzare l'**autorespiratore**.



### MISURE DI PREVENZIONE

Evitare la permanenza in ambienti chiusi non adeguatamente ventilati dove siano depositate sostanze pericolose o in cui si sospetti una carenza di ossigeno. Non entrare in ambienti confinati (cisterne, fosse, pozzetti, ecc) senza una preventiva ventilazione e misurazione della concentrazione di ossigeno.

Non andare in soccorso di persone prive di sensi senza un adeguato equipaggiamento (autorespiratori), ma provvedere piuttosto alla ventilazione dei locali.

Tutto ciò che interagisce con lo spazio confinato deve essere disinserito, così come ogni impianto elettrico deve essere disinserito dall'interruttore principale, ed è necessario apporre cartelli "lavori in corso".

Prima e durante l'intero periodo in cui il lavoratore accede allo spazio confinato, se necessario, si deve procedere ad un'adeguata ventilazione mediante areatori, fori di sfogo, ventilatori o sufficiente ventilazione naturale.

Prima dell'accesso e durante la permanenza in uno spazio confinato, si deve procedere alle seguenti verifiche:

- **Percentuale di ossigeno** - la percentuale di ossigeno deve essere  $>$  del 19% in tutte le parti dello spazio confinato (esempio: serbatoio)
- **Infiammabilità** - l'aria ambiente deve essere esente da pericolo di infiammabilità
- **Tossicità** - l'aria ambiente deve essere misurata per assicurare l'assenza di concentrazioni di vapori tossici.

Una persona deve essere sempre presente all'ingresso della zona di lavoro, deve mantenere contatto a vista con l'operatore, deve essere dotata di mezzi di comunicazione adeguati per chiamare, se necessario, ulteriori aiuti. Per nessun motivo la persona di sorveglianza deve entrare nello spazio confinato, salvo che un'altra persona la sostituisca. Qualora la persona addetta alla sorveglianza dovesse abbandonare la postazione assegnata, il lavoratore che presta servizio all'interno dello spazio confinato, deve uscire.

**PIANO DI SICUREZZA**  
**PER I CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI**  
*(Titolo IV D.Lgs. 81/08)*

**ATTIVITÀ LAVORATIVE**

---

## Sezione 10 - VALUTAZIONE RISCHI ATTIVITA' LAVORATIVE

Qui di seguito vengono riportate le diverse fasi lavorative oggetto dei lavori appaltati. Per ognuna di esse sono stati individuati e valutati i rischi con la metodologia indicata nella Sezione 3 e sono state dettagliate le misure di prevenzione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare. Per ogni attività lavorativa sono state, inoltre, indicate le eventuali attrezzature, opere provvisorie e sostanze impiegate, per il cui utilizzo si farà riferimento alle rispettive Sezioni 11,12 ed 13.

**Nella valutazione delle attività, eseguita e riportata a seguire, si è dato maggior peso ai rischi che le attività stesse rappresentano per i soggetti non direttamente interessati nell'esecuzione delle stesse ma sono potenzialmente esposti a rischi ad essi legati: rammentando infatti che è dovere di ogni singolo datore di lavoro esaminare tutti i rischi legati all'esecuzione dei lavori (considerando ambiente, attrezzature, sostanze ...), nel presente piano si sono considerati i rischi che ogni attività porta nell'ambiente lavorativo e che quindi induce alle altre attività.**

**Per la riduzione dei rischi individuati nelle valutazioni a seguire si deve far riferimento, in primo luogo, alle MISURE GENERALI DI PREVENZIONE individuate nelle precedenti pagine: a valle di ogni valutazione si riporteranno misure aggiuntive qualora necessarie.**

**Per una corretta lettura dei rischi individuati in base alle interferenze e delle indicazioni fornite per la riduzione a livelli di accettabilità dei rischi, si consiglia la lettura delle attività lavorative legate alle interferenze (individuate nel crono programma e di seguito analizzate) con le schede legate alle attrezzature, opere provvisorie e sostanze pericolose.**

**Nella definizione dei D.P.I. si individuano TUTTI i DPI che un lavoratore – ADDETTO o NON ADDETTO - alla lavorazione deve indossare se deve stanziare o transitare nelle immediate vicinanze delle lavorazioni stesse. (immediate vicinanza = distanza < a 3 metri dalla lavorazione o nel raggio di azione del mezzo oppure nella proiezione del materiale in caduta dall'alto.)**

**L'attività di sorveglianza archeologica continua è prevista per tutte le fasi di scavo previste per la realizzazione delle opere: i soggetti incaricati di effettuare la "sorveglianza", essendo esposti ai rischi individuati nelle attività di scavo, devono tassativamente rispettare le misure di prevenzione e protezione individuate nonché i DPI imposti.**

**Tutti i tecnici che accederanno al cantiere, dovranno indossare scarpe di sicurezza S3 inoltre, se non interrompono le lavorazioni che osservano, devono adeguare il proprio abbigliamento indossando i D.P.I. previsti per la fase che stanno osservando.**

## ATTIVITA' 1 : ALLESTIMENTO CANTIERE

Trattasi delle attività connesse all'allestimento del cantiere per la esecuzione in sicurezza dei lavori oggetto dell'appalto. Prima di approntare il cantiere, occorrerà analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

**L'attività di cantierizzazione è prevista per ogni intervento oggetto del presente piano: è importante che ogni impresa, seppur operante all'interno di un cantiere già installato, effettui una cantierizzazione propria ad hoc segregando, segnalando e mettendo in sicurezza l'area nella quale andrà ad operare.**

### FASE LAVORATIVA

#### FASE 1.1 : MONTAGGIO BARACCHE

##### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad attività di cantiere, con unità modulari prefabbricate da poggiare su cordoli in calcestruzzo. Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.

Fasi previste : Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso.

L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento.

Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

##### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO CON GRU

##### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Installare le baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti
- ☛ Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego.
- ☛ In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio occorrerà avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente
- ☛ Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge.
- ☛ Dotare le baracche dei presidi di pronto soccorso e delle indicazioni dei primi soccorsi da prestare in caso di infortunio

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Rimuovere dal pavimento attrezzature non più utilizzate
- ☛ Rimuovere rifiuti
- ☛ Mantenere ordine e pulizia

### INVESTIMENTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

### CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati

- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**FASE 1.2 : VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Allestimento delle vie di circolazione interne ed esterne al cantiere e della segnaletica di sicurezza.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

 ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

 POLVERI INERTI

 VERNICI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza
-  Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili dovranno essere segnalati ed illuminati opportunamente
-  All'ingresso del cantiere installare i cartelli d'obbligo "usare l'elmetto", "indossare i guanti", "calzare le scarpe protettive".
-  All'entrata di ogni area di lavoro affiggere un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori".

- ☛ Curare che ogni mezzo operativo disponga di un cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina" .
- ☛ Curare che tutti gli apparecchi di sollevamento dispongano di un cartello "Attenzione carichi sospesi".
- ☛ Curare che in prossimità di scavi sia affisso il cartello "Attenzione scavi aperti"
- ☛ Nell'apposizione della segnaletica su viabilità pubblica posizionare il mezzo aziendale in modo tale da garantire la massima visibilità dell'operatore a terra:
  - il mezzo procederà lentamente con i 4 segnalatori di direzione accesi;
  - opportuna segnalazione richiamante l'attenzione degli automobilisti dovrà essere ben affissa sul retro del mezzo – SORPASSO A SINISTRA – UOMINI A LAVORO
  - il mezzo dovrà seguire l'operatore a terra, facendo da schermo.

## INVESTIMENTO

- ☛ Occorrerà segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, occorrerà disporre cartelli con limite di velocità di 15 Km/h
- ☛ Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali andranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate
- ☛ Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni)
- ☛ Tutti i veicoli adibiti alla circolazione su strada devono essere in regola con i collaudi periodici

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

### FASE 1.3 : MONTAGGIO RECINZIONE DI CANTIERE

#### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'idonea mazza di ferro. Si prevede l'installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Si prevede, altresì per il campo base una recinzione in lamiere ondulate o rete metallica e infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

#### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO

#### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI
-  VERNICI

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

##### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Accertarsi che l'area di lavoro e di infissione dei paletti sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere



Allontanare i non addetti ai lavori per un'area pari alla possibile caduta / ribaltamento della recinzione stessa

## ELETTROCUZIONE

- ☛ Prima di eseguire i lavori, accertarsi dell'assenza di linee elettriche interrate.

## INVESTIMENTO

- ☛ Occorrerà segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, occorrerà disporre cartelli con limite di velocità di 15 Km/h
- ☛ Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali andranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate
- ☛ Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni)
- ☛ Tutti i veicoli adibiti alla circolazione su strada devono essere in regola con i collaudi periodici

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Rimuovere dal pavimento attrezzature non più utilizzate
- ☛ Rimuovere rifiuti
- ☛ Mantenere ordine e pulizia

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità	Sovrapponibili e regolabili

**FASE 1.4 : REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, quadri, linee, dispersori, e quant'altro necessario. Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra.

L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori
-  Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini

**ELETTROCUZIONE**

-  Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi

saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)

-  Fino al completamento dell'impianto ne sarà vietato l'utilizzo
-  E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
-  Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
-  Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza
-  Installato l'impianto elettrico si posizionerà opportuna segnaletica che lo individui e

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**FASE 1.5 : ALLESTIMENTO DI DEPOSITI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Il lavoro consiste nel delimitare le aree per: stoccaggi dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.

Fasi previste : Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area dello stoccaggio e dello assemblaggio. Le aree saranno segnalate e delimitate opportunamente.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  CARRIOLA
-  AUTOMEZZI AZIENDALI

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI
-  VERNICI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  Installare i depositi su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Rimuovere dal pavimento attrezzature non più utilizzate
- ☛ Rimuovere rifiuti
- ☛ Mantenere ordine e pulizia

## INVESTIMENTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388, 420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344, 345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**FASE 1.6 : MONTAGGIO GRU****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle preparazioni di montaggio della gru di cantiere.

Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area sulla quale sorgerà la gru. Provvederanno alla sistemazione delle tavole di contenimento, al posizionamento delle armature metalliche ed al getto di calcestruzzo per la realizzazione delle travi su cui pogeranno i binari.

L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, all'uopo istruito. Gli automezzi (camion e autogrù), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogrù. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogrù l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e quindi muoversi.

Il montaggio della gru sarà eseguita da tecnico specializzato al quale sarà demandata l'organizzazione di questa fase d'installazione del cantiere. Questa delicata operazione dovrà essere eseguita in sicurezza pertanto l'operatore sarà costantemente assistito dall'operatore dell'autogrù. Al termine saranno eseguiti i collaudi previsti e quant'altro descritto dai grafici e dalle istruzioni di montaggio della casa costruttrice o, in mancanza, il tecnico specializzato rilascerà dichiarazione di corretto montaggio del manufatto. La zona fissa sarà segnalata con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO
-  AUTOCARRO CON GRÙ
-  GRU'

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Interdire, mediante idonei sbarramenti della zona interessata al montaggio della gru, l'accesso alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Durante il montaggio e/o smontaggio della gru utilizzare sempre i previsti dispositivi di protezione individuali.
- ☛ Prima del montaggio, accertarsi che la gru sia omologata, verificata, certificata, corrispondente alla norma, montata conformemente alle leggi vigenti nonché secondo le indicazioni della ditta costruttrice. Controllare che essa sia dotata di verifica trimestrale delle funi e di libretto con le istruzioni per l'uso, la manovra e la manutenzione.
- ☛ Alla fine dell'intervento il personale che ha eseguito il montaggio dovrà rilasciare certificazione di idoneità (anche se non formalmente prevista)
- ☛ Per la scelta dell'ubicazione della gru occorre tenere presente che si deve evitare che la gru nella propria traslazione e nei movimenti del braccio possa trovare ostacolo nelle strutture edilizie e nei depositi di materiali o nelle impalcature.

### RIBALTAMENTO

- ☛ Durante l'installazione e/o lo smontaggio della gru occorre garantirne la stabilità con mezzi adeguati, tenendo conto dell'azione dei carichi e del vento
- ☛ L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, all'uopo istruito. Gli automezzi (camion e autogrù), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogrù. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogrù l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e quindi muoversi.
- ☛ Gli stabilizzatori della gru dovranno poggiare su traverse in legno di quercia, idonee a distribuire il peso di scarico della gru sul lastricato. Si dovrà verificare la presenza negativa di tombini o fogne peraltro presenti, tenendo conto del peso dinamico dell'apparecchio;

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

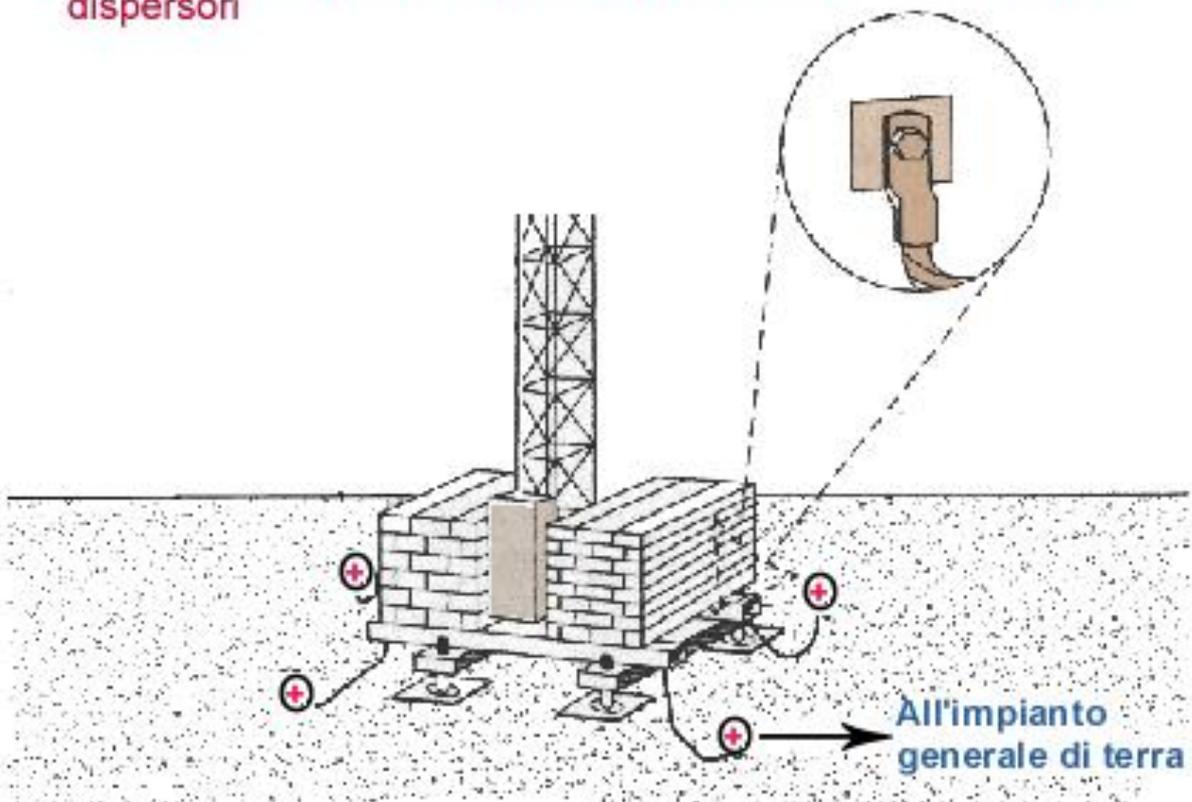
- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta	Cuffia o Inerti
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Imbrac.+ cordino e dissip. UNI EN 361	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola impermeabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti	Se necessari da valutazione
<b>Indumenti Alta Visib.</b>				
Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471				
				
Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità				

**Non è ammessa la presenza di personale non autorizzato e non impiegato nell'operazione: il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore in fase di Esecuzione dovranno garantire la completa assenza di personale di altre imprese e lavoratori autonomi.**

## MESSA A TERRA GRU

La Gru va collegata a terra in due punti con almeno quattro dispersori



⊕ Picchetto L=2 m

Utilizzare corda in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq

## SEGNALI STANDARD MOVIMENTAZIONE CARICHI CON GRU

	<p><b>SU</b> : Con avambraccio verticale, col dito indice in su, muovere la mano circolarmente.</p>		<p><b>GIU</b> : Con il braccio rivolto verso il basso, col dito indice in giù, muovere la mano circolarmente.</p>
	<p><b>ALLONTANARSI</b> : Braccio disteso in avanti, mano aperta e leggermente alzata, effettuare movimenti di spinta nella direzione del movimento.</p>		<p><b>AVVICINARSI</b> : Palmo in sù, pugno chiuso, pollice verso la direzione del movimento, effettuare scatti orizzontali.</p>
	<p><b>FERMARSÌ</b> : Braccio teso, palmo rivolto in basso, muovere il braccio avanti e indietro orizzontalmente.</p>		<p><b>STOP DI EMERGENZA</b>: Entrambe le mani tese orizzontalmente, palmi rivolti in basso, muovere le braccia avanti e indietro orizzontalmente.</p>
	<p><b>MAGNETE DISCONNESSO</b> : Il Gruista tiene entrambe le mani con palmi rivolti verso l'alto.</p>		<p><b>MUOVERE LENTAMENTE</b> : Usare una mano per indicare ogni segnale di movimento e tenere l'altra mano immobile di fronte a quella che dà il segnale.</p>

**FASE 1.7 : PROTEZIONE BOTOLE ED ASOLE****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Tutte le aperture verso il vuoto o interne (vuoti su solai, solette e simili) vanno protette prima di procedere a qualsiasi lavorazione in altezza, per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto. Per la esecuzione di tali protezioni occorre attenersi alle procedure relative ai lavori in altezza ed utilizzare idonei sistemi anticaduta.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  PIATTAFORMA DI LAVORO ELEVATRICE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  Fino al termine delle operazioni, nell'area interessata da botole, asole ed aperture su lati prospicienti il vuoto non è ammessa la presenza di altri lavoratori diversi da quelli incaricati della messa in sicurezza;
-  Se altro personale deve accedere alle aree prima della messa in sicurezza, dovrà essere opportunamente imbracato
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio (Art. 146, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio (Art.146, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta
- ☛ Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (Art. 146, comma 3, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Per la realizzazione delle protezioni occorrerà utilizzare un idoneo sistema anticaduta, costituito, ad esempio, da imbracatura, cordino con dissipatore ed ancoraggio a punto fisso.

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Prima di avviare le operazioni di messa in sicurezza, circoscrivere l'area di intervento ed impedire l'accesso ai non addetti
- ☛ L'area da circoscrivere, oltre che in quota, deve essere individuata e protetta alla base – piano campagna

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ La protezione delle aperture a pavimento vanno create con idoneo materiale
- ☛ Se la protezione ha portata inferiore rispetto al piano circostante andrà indicato il rischio di sfondamento e la portata massima supportata
- ☛ La chiusura a pavimento deve essere il meno invasiva possibile, bisognerà evitare pericolosi gradini
- ☛ Nel caso in cui la creazione di “gradini” o “dislivelli” sia inevitabile provvedere a segnalare il pericolo con segnaletica verticale ed orizzontale.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Imbrac.+ cordino e dissip. UNI EN 361
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti

## ATTIVITA' 2 : TRASPORTO MATERIALE

Trattasi delle attività connesse al trasporto materiale.

L'attività è stata scissa in due fasi:

- trasporto materiale “da e verso il cantiere”;
- trasporto materiale “all'interno del cantiere”.

**L'attività di trasporto materiale è prevista per ogni intervento oggetto del presente piano: è importante che ogni impresa ne prenda atto vista la frequenza e la diffusione delle attività di trasporto materiale.**

**Inoltre ogni impresa, nell'accedere al cantiere e nello spostarsi all'interno del cantiere stesso, procura e subisce quanto di seguito riportato.**

## FASE 2.1 : TRASPORTO DA E VERSO IL CANTIERE

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

L'attività in questione analizza i rischi legati a:

- trasporto di materiali verso il cantiere ( materiali, attrezzature, persone)
- trasporto di materiali dal cantiere verso l'esterno (basti pensare all'allontanamento dei rifiuti o comunque lo stoccaggio temporaneo dei materiali).

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  AUTOCARRO
-  AUTOCARRO CON GRU
-  AUTOBETONIERE
-  POMPE PER IL GETTO
-  AUTOMEZZI VARI

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa non si prevede l'utilizzo delle SOSTANZE :

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  I mezzi in entrata devono essere autorizzati all'accesso al cantiere dal capocantiere o dal responsabile per il cantiere dell'azienda interessata;
-  I mezzi in entrata devono essere accompagnati fino a destinazione da un soggetto responsabile interno al cantiere – è vietato far girare i mezzi liberamente;
-  I mezzi devono essere fatti fermare ad opportuna distanza da scavi ed aperture in genere
-  I mezzi in uscita devono essere assistiti nell'immissione su pubblica via da personale del cantiere per ridurre / eliminare interferenze con il traffico

## INVESTIMENTO

- ☛ Durante le manovre di ingresso ed uscita, allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

## INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Durante le manovre di ingresso ed uscita, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

## FASE 2.2 : TRASPORTO ALL'INTERNO DEL CANTIERE

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

L'attività in questione analizza i rischi legati a:

- scarico dei mezzi in ingresso;
- carico dei mezzi in uscita;
- distribuzione / raccolta dei materiali all'interno del cantiere.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  AUTOCARRO
-  AUTOCARRO CON GRU
-  AUTOBETONIERE
-  POMPE PER IL GETTO
-  AUTOMEZZI VARI
-  GANCI, FUNI e CATENE

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa non si prevede l'utilizzo delle SOSTANZE :

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazioni polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  I mezzi in movimento all'interno del cantiere devono rispettare la segnaletica presente e comunque le norme di comportamento del codice della strada
-  È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere
-  Seguire la viabilità predisposta
-  Stazionare nelle aree predisposte per la sosta, il carico e lo scarico.

- ☛ I mezzi devono essere fatti fermare ad opportuna distanza da scavi ed aperture in genere

## **INVESTIMENTO**

- ☛ Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

## **INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## **INALAZIONE POLVERI E FIBRE**

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

## **PROIEZIONI DI SCHEGGE**

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dalla bocca di carico scarico
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
- posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,

è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

-  Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
-  Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

### ATTIVITA' 3 : CONDOTTE

In questa attività analizziamo i rischi legati alla posa in opera di tutte le condotte previste nel progetto legato al presente piano: per similitudine dei rischi e del loro valore, contempliamo in questa attività anche la posa in opera di pezzi speciali.

L'esecuzione di questa attività può avvenire solo dopo la cantierizzazione ed il trasporto materiale (attività precedentemente esaminate).

La posa in opera delle condotte e tubazioni è stata così discretizzata:

- scavo a sezione obbligata;
- posizionamento delle condotte e dei pezzi speciali;
- rinterro;
- posa in opera condotta con metodo "spingi tubo".

FASE LAVORATIVA

#### FASE 3.1 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H INF. 1.50 m

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della esecuzione delle indagini preventive finalizzate alla verifica della presenza di eventuali ordigni bellici e della successiva esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata in terreni di diversa natura, di profondità inferiore/uguale a m 1.50.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZATURE DI INDAGINE
-  AUTOCARRO
-  ESCAVATORE / MARTELLO DEMOLITORE
-  PALA MECCANICA
-  MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento mezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazioni polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
-  Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
-  Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere

#### INVESTIMENTO

-  Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

#### CADUTA DALL'ALTO

-  Allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
-  Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
-  In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

## **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## **INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## **RUMORE**

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## **SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO**

- ☛ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

## **INALAZIONE POLVERI E FIBRE**

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

## **PROIEZIONI DI SCHEGGE**

- ☛ Durante lo scavo, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scasso
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## **URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ Durante le operazioni di scavo è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo

## **RIBALTAMENTO MEZZI**

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.

- Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388, 420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344, 345	Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

- Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
- Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

**FASE 3.2 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H SUP. 1.50 m**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della esecuzione delle indagini preventive finalizzate alla verifica della presenza di eventuali ordigni bellici e della successiva esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata in terreni di diversa natura, di profondità inferiore/uguale a m 1.50.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZATURE DI INDAGINE
-  AUTOCARRO
-  ESCAVATORE / MARTELLO DEMOLITORE
-  PALA MECCANICA
-  MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Seppellimento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento mezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazioni polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
- ☛ Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
- ☛ Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere

### SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- ☛ Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- ☛ Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

### INVESTIMENTO

- ☛ Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

## **CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

## **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## **INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## **RUMORE**

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## **SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO**

- ☛ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

## **INALAZIONE POLVERI E FIBRE**

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

## **PROIEZIONI DI SCHEGGE**

- ☛ Durante lo scavo, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scasso
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## **URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ Durante le operazioni di scavo è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.

- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo

### RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

- ☛ Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

**FASE 3.3 : POSIZIONAMENTO CONDOTTE E PEZZI SPECIALI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

In questa fase analizziamo i rischi interferenziali e legati al sito ( ad esclusione dei rischi propri dell'attività) relativi alle seguenti attività:

- posa in opera delle condotte di vario diametro
- posa in opera dei pezzi speciali (saracinesche, valvole, giunti di smontaggio, giunti dielettrici, misuratori di portata, curve, manicotti, riduzioni, sfiati)
- prova, lavaggio e disinfezione.

Vista la presenza di condotte in acciaio, si prevede l'attività di saldatura ad elettrodo e ossiacetilenica: nella tabella a seguire si riportano i rischi interferenziali dell'attività, lasciando all'impresa esecutrice il compito di dettagliare le modalità di saldatura, le attrezzature, i rischi e le misure di prevenzione e protezione per i rischi propri dell'attività. Oltre alla saldatura si prevede il taglio delle condotte e pezzi speciali: applicare quanto di seguito indicato per la saldatura.

La fine di ridurre / eliminare il fenomeno di corrosione ( legato anche ad avarie al rivestimento causate sia durante la posa in opera delle tubazioni sia per il naturale degradamento del rivestimento stesso accelerato dall'aggressività dei terreni ) si è prevista la realizzazione di un impianto di protezione catodica.

È quindi prevista la:

- posa di dispersori;
- collegamenti elettrici tra condotta e dispersori;
- eventuale collegamento tra alimentatore, condotta e dispersori.

La posa in opera avverrà solo dopo la predisposizione di un letto di appoggio della tubazione e rinfianchi: i rischi legati a queste lavorazioni sono contemplati nella FASE 3.4..

L'attività di saldatura e la predisposizione della protezione catodica saranno effettuati solo dopo aver stabilizzato e rese immobili le tubazioni stesse.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  AUTOCARRO
-  AUTOGRU'
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  SALDATRICE ELETTRICA
-  SALDATRICE OSSIGAS

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI
-  GAS COMPRESSI / DISCIOLTI
-  FUMI DI SALDATURA

## OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

- SCALA
- ARMATURE SCAVI
- ANDATOIE E PASSERELLE

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Seppellimento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento mezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore, fiamme ed esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Gas e vapori	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
- Durante i lavori di posa delle condotte e pezzi dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
- Durante le attività di saldatura e realizzazione impianto protezione catodica allontanare i non addetti ai lavori considerando le possibili correnti disperse della attività lungo il tratto di condotta interessato

### CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione

- ☛ Durante il sollevamento ed abbassamento del tubo (o pezzo in genere) nessuno dovrà sostare o transitare nel raggio di azione del mezzo
- ☛ Nel momento in cui il pezzo ha raggiunto una quota inferiore al metro dal fondo scavo i lavoratori impiegati nella posa possono avvicinarsi al pezzo per guidare la discesa e correggere il posizionamento
- ☛ Se per necessità è indispensabile guidare il pezzo, assicurarlo a funi e catene quando è stabile al suolo (prima del sollevamento), prendere i capi delle funi e catene e tenderli uscendo dal raggio di azione del mezzo. Una volta in quota, sempre a debita distanza, guidare il calo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- ☛ Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- ☛ Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'idonea recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto
- ☛ Per l'accesso al fondo scavo utilizzare idonee scale ancorate e della lunghezza tale di emergere per almeno un metro dal ciglio dello scavo

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## PROIEZIONI DI SCHEGGE

- ☛ Allontanare tutti i non addetti ai lavori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto taglio, foratura, lavorazione pezzi
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni di posa è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo
- ☛ Nelle operazioni a fondo scavo evitare movimenti bruschi ed incontrollati
- ☛ Prima di lavorare assicurarsi che non ci siano restringimenti dello spazio di lavoro, parti sporgenti e/o pericolanti

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## CALORE FIAMME ED ESPLOSIONE

- ☛ Effettuare le saldature in ambienti sempre areati, in caso contrario monitorare la dispersione di gas infiammabili e o asfissianti nell'ambiente con opportuni rilevatori
- ☛ Disalimentare le saldatrici ogni volta che si interrompono le lavorazioni
- ☛ Le bombole devono essere tenute in posizione verticale, dotate della prescritta etichettatura e stoccate in luogo separato, ben ventilato e al riparo dalle intemperie e fonti di calore
- ☛ Stoccare le bombole in numero strettamente necessario all'intervento
- ☛ Predisporre nelle immediate vicinanze del punto di intervento mezzi di estinzione portatili opportuni
- ☛ Le attività di saldatura surriscaldano il pezzo localmente, utilizzare sempre guanti per saldatori e grembiuli protettivi (se la lavorazione prevede contatti con parti del corpo non protette provvedere preventivamente ad indossare opportuni indumenti protettivi)
- ☛ Movimentare i pezzi raffreddati o dotarsi di opportuni ausili e distanziatori
- ☛ Prima di effettuare saldature / tagli ispezionare il pezzo per verificare l'assenza di sostanze infiammabili ed esplosive: in caso siano presenti, provvedere preventivamente alla bonifica.
- ☛ Durante la saldatura possono essere proiettati materiali ustionanti
  - Allontanare materiale combustibile dal raggio della proiezione
  - Allontanare i non addetti ai lavori

## GAS E VAPORI

- ☛ Le operazioni di saldatura espongono i lavoratori a fumi di saldatura ( questi possono essere di diversa natura in base al metallo da saldare, al suo rivestimento, al tipo di elettrodo)
- ☛ Durante le lavorazioni i lavoratori dovranno indossare maschere semifacciali FFP3 con filtri almeno ABEK e CO2
- ☛ Durante le saldature è necessario che l'addetto si tenga con le spalle al vento
- ☛ Prima di effettuare saldature ripulire la superficie da saldare da rivestimenti e sostanze varie

- ☛ Leggere la scheda di sicurezza degli elettrodi e leghe utilizzati

## RADIAZIONI NON IONIZZANTI

- ☛ L'operatore deve essere accuratamente vestito per evitare effetti dannosi sul derma
- ☛ Durante le saldature l'operatore deve indossare occhiali per saldature
- ☛ Assegnare all'operazione il numero strettamente necessario di lavoratori
- ☛ Predisporre opportuni schermi protettivi per evitare che le radiazioni colpiscano i non addetti alla lavorazione, in alternativa segregare l'area ed informare i non addetti ai lavori
- ☛ Durante le lavorazioni i lavoratori dovranno indossare maschere semifacciali FFP3 con filtri almeno ABEK e CO2

## ELETTROCUZIONE

- ☛ Tutti gli apparecchi portatili e non devono essere controllati per verificare lo stato dei cavi di alimentazione
- ☛ Garantire la messa a terra di tutte le apparecchiature che lo richiedono
- ☛ Al termine di ogni utilizzo disalimentare le apparecchiature elettriche

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Guanti per saldatori (Conformi UNI EN 388-407-420)
- ☛ Grembiule in cuoio (Conforme UNI EN 470-1)
- ☛ Maschera semi facciale FFP3 con filtri ABEK e C02 (conformi 14387:04 e 143:00+A1:2006)
- ☛ Cuffia ignifuga (Conformi UNI EN 470-1)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
Cuffia o Inserti	Guanti Anticalore	Grembiule in cuoio	Occhiali per saldature	Cuffia ignifuga
Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Per saldatori UNI EN 388,407,420	Per saldatori UNI EN 470-1	Protezione irradiazioni UNI EN 166, 169	In cotone ignifugato UNI EN 470-1
				
Se necessari da valutazione	Protezione contro i rischi termici e meccanici	Vestiti di protezione per saldatori	Con ripari laterali e vetri inattinici	Per saldatori
<b>Maschera semi facciale</b>				
Protezione vie aeree				
UNI EN 14387 :04 A1 :2006				
				
Con filtri ABEK e CO2				

### FASE 3.4 : RINTERRI

#### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della esecuzione di rinterrici per lavori di diversa natura, quali riempimenti di scavi a sezione obbligata, ecc., eseguiti con mezzi meccanici con piccoli interventi manuali.

Consideriamo in questa fase le attività di:

- realizzazione letto di posa delle tubazioni;
- rinfianchi;
- rinterrici;
- realizzazione bauletto protettivo.

#### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO
-  PALA MECCANICA
-  ESCAVATORE

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Seppellimento	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

##### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

## **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Durante la movimentazione del materiale, anche gli addetti presenti a fondo scavo devono allontanarsi portandosi dalla parte opposta dello scavo
- ☛ Nel momento in cui il cucchiaio ha raggiunto una quota inferiore al metro dal fondo scavo i lavoratori impiegati nella posa possono avvicinarsi al pezzo per guidare la discesa e correggere il posizionamento
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## **SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO**

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- ☛ Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- ☛ Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

## **CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'idonea recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto
- ☛ Per l'accesso al fondo scavo utilizzare idonee scale ancorate e della lunghezza tale di emergere per almeno un metro dal ciglio dello scavo

## **RUMORE**

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni ottoprotettori

## **PROIEZIONI DI SCHEGGE**

- ☛ Allontanare tutti i non addetti ai lavori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto rovescio del cucchiaio
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni di posa è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo
- ☛ Nelle operazioni a fondo scavo evitare movimenti bruschi ed incontrollati
- ☛ Prima di lavorare assicurarsi che non ci siano restringimenti dello spazio di lavoro, parti sporgenti e/o pericolanti

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

- ☛ Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

## FASE 3.5 : POSA IN OPERA CON SPINGITUBO

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

In questa attività consideriamo la posa in opera di tubazione a mezzo della tecnica spingitubo. La tubazione, assemblata giuntando una serie di conci, viene fatta avanzare mediante spinta nel terreno, preceduta in testa da uno scudo a fronte aperto per l'esecuzione dello scavo meccanico.

L'avanzamento del tubo è garantito dalla spinta dei martinetti idraulici contrastati dalla parete del pozzo di partenza. I vari conci, man mano che avanzano nel terreno, fungono da tubo prolunga per la trasmissione della spinta.

Allo sbocco si allestisce, invece, il pozzo di arrivo, garantendosi uno scostamento dall'asse teorico di infissione massimo del 2% sia in direzione verticale che orizzontale per il singolo elemento, con un massimo dell'1% della lunghezza totale della canna infissa.

Prima di effettuare l'attraversamento viene realizzata, ad un'adeguata distanza dall'opera da attraversare, una camera di spinta ed una di arrivo: la realizzazione di queste camere è del tutto simile alle realizzazioni previste nell'ATTIVITA' 4 del presente piano.

Essendo una attività specialistica si prevede la presenza di una sola impresa e la presenza di un numero di operai strettamente necessario ed informato e formato adeguatamente: il sito e la tecnica di installazione sono comuni a chi opera tali lavorazioni.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  MARTINETTI IDRAULICI
-  SCUDO DI TESTATA COMPLETO DI ATTREZZI PER LO SCAVO SUL FRONTE
-  PISTONCINI DIREZIONALI
-  LASER AUTOLIVELLANTE

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

#### ELETTROCUZIONE

-  L'impianto di alimentazione energia elettrica deve essere del giusto grado di protezione
-  Le caratteristiche dell'alimentazione elettrica devono essere adeguate in grado di protezione e tensione di contatto al sito di installazione ed uso

#### RUMORE

-  Allontanare i non addetti ai lavori dalla pompa
-  Segnalare eventuali superamenti degli 85 db(A)
-  Tutti i lavoratori che devono accedere all'area di cui sopra devono indossare idonei dispositivi di protezione dell'udito

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)

Elmetto	Cuffia o Inserti
In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2
	
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione

## FASE 3.6 : COLLAUDO CONDOTTE

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

A seguire si analizzano i rischi interferenziali durante le operazioni di collaudo condotte.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  GRUPPO ELETTROGENO
-  POMPA IDRICA

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa non si prevede l'utilizzo di SOSTANZE :

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	4
Annegamento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	4
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	2
Cadute dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	2

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Verificare la consistenza del terreno e dei manufatti circostanti prima di procedere al lavaggio, disinfezione e collaudo

- ✚ Eseguire opportune canalizzazioni per l'allontanamento delle acque prima di procedere alle operazioni
- ✚ Non depositare nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico dovranno essere rimossi manualmente

## ELETTROCUZIONE

- ✚ L'impianto di alimentazione energia elettrica deve essere del giusto gradi di protezione

## SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

- ✚ E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ✚ Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- ✚ Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ✚ Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- ✚ Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)

## ANNEGAMENTO

- ✚ Nessun lavoratore dovrà accedere al fondo scavo (opera in genere) allagato
- ✚ Eventuali controlli andranno condotti dall'esterno
- ✚ Allontanare tutti i presenti dai punti pericolosi (fornitura acqua in pressione e scarico condotte)
- ✚ Eventuali interventi in acqua dovranno prevedere:
  - Un lavoratori in acqua capace di nuotare
  - Il lavoratore in acqua dovrà essere imbracato per il recupero di emergenza
  - Un lavoratore sul ciglio dello scavo dovrà seguire costantemente le operazioni, dovrà essere dotato di argano di recupero (manuale o elettrico) e di dispositivo chiamata soccorsi
  - Dovranno essere presenti indumenti asciutti e salvagente.

## RUMORE

- ✚ Allontanare i non addetti ai lavori dalla pompa
- ✚ Segnalare eventuali superamenti degli 85 db(A)
- ✚ Tutti i lavoratori che devono accedere all'area di cui sopra devono indossare idonei dispositivi di protezione dell'udito

## SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- ✚ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ✚ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ✚ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ✚ Indossare scarpe di sicurezza

 In presenza di acqua cambiano le caratteristiche di tutti i materiali presenti in cantiere pertanto è indispensabile muoversi con lentezza oppure predisporre idonei camminamenti sopraelevati ed asciutti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Stivali di Sicurezza
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	In gomma o mat. Polim. <i>UNI EN 344,345</i>
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con puntale e lamina antiforo

## FASE 3.7 : PROSCIUGAMENTO SCAVI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi del prosciugamento di acqua formatasi negli scavi per presenza di falde o altro, eseguito tramite elettropompe o motopompe centrifughe.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  GRUPPO ELETTROGENO
-  POMPA IDRICA

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Annegamento	Improbabile	Gravissima	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

- ☛ Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
- ☛ Allacciare la pompa ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione
- ☛ Verificare la consistenza del terreno e dei manufatti circostanti prima di procedere al prosciugamento
- ☛ Eseguire opportune canalizzazioni per l'allontanamento delle acque prima di procedere alle operazioni di prosciugamento
- ☛ Non depositare nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico dovranno essere rimossi manualmente

### ELETTROCUZIONE

- ☛ L'impianto di alimentazione energia elettrica deve essere del giusto gradi di protezione
- ☛ Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione della pompa idrica
- ☛ Nessun lavoratore dovrà trovarsi in acqua durante le operazioni di aspirazione

### SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- ☛ Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- ☛ Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

### ANNEGAMENTO

- ☛ Nessun lavoratore dovrà accedere al fondo scavo (opera in genere) allagato
- ☛ Eventuali controlli andranno condotti dall'esterno
- ☛ Eventuali interventi in acqua dovranno prevedere:
  - Un lavoratori in acqua capace di nuotare
  - Il lavoratore in acqua dovrà essere imbracato per il recupero di emergenza
  - Un lavoratore sul ciglio dello scavo dovrà seguire costantemente le operazioni, dovrà essere dotato di argano di recupero (manuale o elettrico) e di dispositivo chiamata soccorsi
  - Dovranno essere presenti indumenti asciutti e salvagente.

### RUMORE

- ☛ Allontanare i non addetti ai lavori dalla pompa
- ☛ Segnalare eventuali superamenti degli 85 db(A)

- Tutti i lavoratori che devono accedere all'area di cui sopra devono indossare idonei dispositivi di protezione dell'udito

### SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- Indossare scarpe di sicurezza
- In presenza di acqua cambiano le caratteristiche di tutti i materiali presenti in cantiere pertanto è indispensabile muoversi con lentezza oppure predisporre idonei camminamenti sopraelevati ed asciutti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Stivali di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	In gomma o mat. Polim. UNI EN 344,345
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con puntale e lamina antiforo

## FASE 3.8 : MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

In questa fase analizziamo i rischi legati alla movimentazione dei pezzi e componenti prefabbricati o comunque prodotti in diverso sito e spostati nel cantiere fino al punto di posa in opera.

Fasi previste :

- gli operatori provvederanno preparare opportuno ed idoneo percorso del mezzo;
- predisporre il piano di appoggio;
- l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruiti. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento;
- il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali.

Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO CON GRU
-  GANCI, FUNI e CATENE

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- Le installazioni dovranno avvenire su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti
- Nel montaggio e movimentazioni seguire le indicazioni del fabbricante
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Rimuovere dal pavimento attrezzature non più utilizzate
- Rimuovere rifiuti
- Mantenere ordine e pulizia

## INVESTIMENTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Controllare funi e ganci utilizzati
- Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

## **ATTIVITA' 4 : PRESE, SCARICHI, SFIATI, POZZETTI, BLOCCHI ANCORAGGIO CONDOTTE ED OPERE D'ARTE SIMILARI**

In questa attività consideriamo i rischi necessari alla realizzazione dei vani tecnici interrati e parzialmente interrati destinati ad accogliere quanto necessario per effettuare le attività di:

- presa in carico;
- connessioni idrauliche;
- misurazione;
- controllo da locale e da remoto;
- scarichi in pressione;
- sfiati.

La realizzazione di questi vani / camere di manovra prevede:

- scavo a sezione obbligata
- posa in opera di cassature, ferro di armatura e getto calcestruzzo;
- impianti elettrico e di telecomando
- posa in opera di condotte e pezzi speciali
- posa in opera di arredi ed accessori
- rintetti.

FASE LAVORATIVA

### **FASE 4.1 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H INF. 1.50 m**

#### **ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della esecuzione delle indagini preventive finalizzate alla verifica della presenza di eventuali ordigni bellici e della successiva esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata in terreni di diversa natura, di profondità inferiore/uguale a m 1.50.

#### **ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZATURE DI INDAGINE
-  AUTOCARRO
-  ESCAVATORE / MARTELLO DEMOLITORE
-  PALA MECCANICA
-  MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

#### **SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

#### **OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento mezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazioni polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
-  Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
-  Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere

#### INVESTIMENTO

-  Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

#### CADUTA DALL'ALTO

-  Allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
-  Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
-  In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

## **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## **INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## **RUMORE**

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## **SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO**

- ☛ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

## **INALAZIONE POLVERI E FIBRE**

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

## **PROIEZIONI DI SCHEGGE**

- ☛ Durante lo scavo, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scasso
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## **URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ Durante le operazioni di scavo è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo

## **RIBALTAMENTO MEZZI**

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.

- Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388, 420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344, 345	Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

- Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
- Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

**FASE 4.2 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H SUP. 1.50 m**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della esecuzione delle indagini preventive finalizzate alla verifica della presenza di eventuali ordigni bellici e della successiva esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata in terreni di diversa natura, di profondità inferiore/uguale a m 1.50.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZATURE DI INDAGINE
-  AUTOCARRO
-  ESCAVATORE / MARTELLO DEMOLITORE
-  PALA MECCANICA
-  MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Seppellimento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento mezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazioni polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
- Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere

### SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

### INVESTIMENTO

- Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

### CADUTA DALL'ALTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati

- ☛ Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

### **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

### **INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

### **RUMORE**

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

### **SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO**

- ☛ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

### **INALAZIONE POLVERI E FIBRE**

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

### **PROIEZIONI DI SCHEGGE**

- ☛ Durante lo scavo, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scasso
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

### **URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ Durante le operazioni di scavo è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
Cuffia o Inserti	Indumenti Alta Visib.			
Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

- ☛ Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

**FASE 4.3 : PROSCIUGAMENTO SCAVI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi del prosciugamento di acqua formatasi negli scavi per presenza di falde o altro, eseguito tramite elettropompe o motopompe centrifughe.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  GRUPPO ELETTROGENO
-  POMPA IDRICA

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Annegamento	Improbabile	Gravissima	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

- ☛ Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
- ☛ Allacciare la pompa ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione
- ☛ Verificare la consistenza del terreno e dei manufatti circostanti prima di procedere al prosciugamento
- ☛ Eseguire opportune canalizzazioni per l'allontanamento delle acque prima di procedere alle operazioni di prosciugamento
- ☛ Non depositare nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico dovranno essere rimossi manualmente

### ELETTROCUZIONE

- ☛ L'impianto di alimentazione energia elettrica deve essere del giusto gradi di protezione
- ☛ Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione della pompa idrica
- ☛ Nessun lavoratore dovrà trovarsi in acqua durante le operazioni di aspirazione

### SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- ☛ Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- ☛ Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

### ANNEGAMENTO

- ☛ Nessun lavoratore dovrà accedere al fondo scavo (opera in genere) allagato
- ☛ Eventuali controlli andranno condotti dall'esterno
- ☛ Eventuali interventi in acqua dovranno prevedere:
  - Un lavoratori in acqua capace di nuotare
  - Il lavoratore in acqua dovrà essere imbracato per il recupero di emergenza
  - Un lavoratore sul ciglio dello scavo dovrà seguire costantemente le operazioni, dovrà essere dotato di argano di recupero (manuale o elettrico) e di dispositivo chiamata soccorsi
  - Dovranno essere presenti indumenti asciutti e salvagente.

### RUMORE

- ☛ Allontanare i non addetti ai lavori dalla pompa
- ☛ Segnalare eventuali superamenti degli 85 db(A)

- Tutti i lavoratori che devono accedere all'area di cui sopra devono indossare idonei dispositivi di protezione dell'udito

### SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- Indossare scarpe di sicurezza
- In presenza di acqua cambiano le caratteristiche di tutti i materiali presenti in cantiere pertanto è indispensabile muoversi con lentezza oppure predisporre idonei camminamenti sopraelevati ed asciutti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Stivali di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	In gomma o mat. Polim. UNI EN 344,345
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con puntale e lamina antiforo

## FASE 4.4 : CASSERATURE IN LEGNO

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della preparazione, taglio e posa in opera di casseforme per strutture di fondazione, quali plinti e travi rovesce, o in elevazione, quali pilastri, solai, solette, travi, scale, ecc. In particolare si prevede:

- approvvigionamento e movimentazione tavole in legno
- taglio tavole con sega manuale o con sega circolare elettrica
- posa cassetture
- disarmo
- accatastamento, pulizia e movimentazione delle cassetture.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  PULISCITAVOLE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  SEGA CIRCOLARE

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI DI LEGNO
-  DISARMANTE

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  PONTEGGIO METALLICO
-  SCALE
-  ARMATURA DEGLI SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Disporre la sega in un luogo piano e fuori dal passaggio. Prima di usarla controllare l'integrità delle parti elettriche ed il funzionamento delle protezioni (interruttore di marcia/arresto con relais di minima corrente, interruttore differenziale). Controllare che cuffia e schermi di protezione del disco siano a posto, che il coltello divisore sia a non più di 3 mm dal disco. Se la cuffia non protegge a sufficienza dalle schegge, usare gli occhiali di protezione. Tenere pulita l'area attorno alla sega e vicino tenere un bidone per i pezzi di legno di risulta.
- ☛ L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassetture deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali
- ☛ L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse
- ☛ E' buona norma utilizzare rastrelliere che consentono di rimuovere un solo pannello senza dover procedere allo sbloccaggio degli altri che devono rimanere ancorati agli elementi di sostegno

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Le aperture lasciate per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- ☛ Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- ☛ Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- ☛ Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbracatura di sicurezza
- ☛ Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate
- ☛ Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti idonei. Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- ☛ Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta
- ☛ L'intera area di realizzazione dell'opera, con una distanza di 2 metri dal ciglio dello scavo, deve essere recintata con sana e robusta recinzione e segnalata
- ☛ In alternativa al punto precedente si può installare, ad una distanza inferiore dallo scavo, un robusto parapetto

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante

- ☛ Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.
- ☛ Il disarmo deve essere effettuato da operai esperti sotto la sorveglianza del preposto, dopo benestare del direttore dei lavori. Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è sempre prescritto l'uso dell'elmetto
- ☛ Deve essere impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- ☛ La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- ☛ Durante la movimentazione di materiali è vietato transitare / sostare nel raggio di azione del mezzo o lungo il percorso del carico

## ELETTROCUZIONE

- ☛ Gli impianti elettrici ( di illuminazione, di mezza a terra e di alimentazione elettrica) devono essere realizzati a regola d'arte rispettando i gradi di protezione e valori dichiarati nel presente piano in corrispondenza del punto 2.2.3 lettera i)
- ☛ Verificare l'integrità di quadri di derivazione, prese e prolunghe
- ☛ Segnalare la presenza di cavi a pavimento e l'andamento dell'impianto in genere

## URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure
- ☛ Le cassature in legno assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro. La posizione coricata, pur essendo la più stabile, non garantisce contro le deformazioni, pertanto è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli
- ☛ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ☛ Mantenersi a debita distanza dai posti di lavoro altrui, in caso di avvicinamento segnalare la propria posizione al fine di far interrompere la lavorazione
- ☛ Prima di movimentare oggetti ed attrezzature, verificare l'assenza di soggetti terzi
- ☛ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

## PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- ☛ Quando viene utilizzata la sega, mettere cuffie o tappi auricolari. Non distrarsi e non avvicinare mai le dita alla lama. Pulire il piano di lavoro. Sul pezzo da tagliare segnare il taglio da eseguire e verificare che la cuffia sia regolata sullo spessore del pezzo da tagliare. Avviata la sega, spingere il pezzo contro la lama con continuità, tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Per avvicinare piccoli pezzi alla lama usare gli spingitoi o delle stecche di legno. Quando si taglia una tavola lunga e che sporge molto dal piano di lavoro, appoggiare l'estremità libera su un cavalletto. Finito di segare un pezzo, spegnere subito la sega.

È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:

- Evitare movimenti bruschi
- Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
- Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive

Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso; in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc

- Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti taglienti e pericolosi
- Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

### RUMORE

Le macchine per il taglio delle tavole e la pulizia sono notevolmente rumorose pertanto, devono esser opportunamente isolate dalle altre zone di lavoro, per evitare l'esposizione a rumore dei non addetti. Durante l'impiego gli addetti devono fare uso dei D.P.I. per la protezione dell'udito

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ( S3 - Conformi UNI EN 345-344)
- Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta	Cuffia o Inserti
Antitaglio	In polietilene o ABS	Livello di protezione S3	Imbrac.+ cordino e dissip.	Con attenuaz. adeguata
UNI EN 388,420	UNI EN 397	UNI EN 344,345	UNI EN 361	UNI EN 352-1, 352-2
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti	Se necessari da valutazione

**FASE 4.5 : FERRO IN OPERA****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Operazioni di taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica attrezzata con l'ausilio di apposite trancia-piegaferrì e relativa posa in opera. Si prevede:

- approvvigionamento dei ferri
- taglio e piegatura dei tondini
- preparazione gabbie di armatura
- movimentazione e posa in opera

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  GANCI, FUNI, IMBRACATURE
-  GRU
-  TRANCIA-PIEGAFERRI
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa non si prevede l'utilizzo di SOSTANZE :

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  PONTEGGIO METALLICO
-  SCALE
-  ARMATURA DEGLI SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi:
  - Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro
  - Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
-  Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie.
-  Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.
-  Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri.
-  Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma.
-  In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio.
-  Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale

### CADUTA DALL'ALTO

-  Le aperture lasciate per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
-  Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
-  Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
-  Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbracatura di sicurezza
-  Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate
-  Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti idonei. Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
-  Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta
-  L'intera area di realizzazione dell'opera, con una distanza di 2 metri dal ciglio dello scavo, deve essere recintata con sana e robusta recinzione e segnalata

- ✚ In alternativa al punto precedente si può installare, ad una distanza inferiore dallo scavo, un robusto parapetto

## **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ✚ Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni
- ✚ Particolare cura deve essere posta nel posizionamento dei ferri in quanto rappresentano pericolo
  - Per se stessi in quanto le barre e ferri in genere hanno bordi taglienti
  - Per gli altri in quanto possono essere colpiti dall'armatura che state movimentando
- ✚ Segregare l'area di intervento impedendo il transito e l'accesso dei non addetti ai lavori
- ✚ Delimitare le aree ai vari livelli di intervento, al piano campagna l'area delimitata dovrà contemplare anche l'area di caduta dei gravi
- ✚ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ✚ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

## **URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ✚ Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ✚ Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza
- ✚ Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure
- ✚ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ✚ Mantenersi a debita distanza dai posti di lavoro altrui, in caso di avvicinamento segnalare la propria posizione al fine di far interrompere la lavorazione
- ✚ Prima di movimentare oggetti ed attrezzature, verificare l'assenza di soggetti terzi
- ✚ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- Durante la realizzazione e posa in opera dell'armatura è vietato far cadere, sui posti di passaggio, ferri e sfridi mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti.
- E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.
- Segregare le aree necessarie alla posa in opera dell'armatura

## ELETTROCUZIONE

- Gli impianti elettrici ( di illuminazione, di mezza a terra e di alimentazione elettrica) devono essere realizzati a regola d'arte rispettando i gradi di protezione e valori dichiarati nel presente piano in corrispondenza del punto 2.2.3 lettera i)
- Verificare l'integrità di quadri di derivazione, prese e prolunghe
- Segnalare la presenza di cavi a pavimento e l'andamento dell'impianto in genere

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc
- Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti taglienti e pericolosi
- Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola impermeforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio	In polietilene o ABS	Livello di protezione S3
UNI EN 388, 420	UNI EN 397	UNI EN 344, 345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola impermeforabile e puntale in acciaio

## FASE 4.6 : GETTO DI CALCESTRUZZO

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Preparazione di calcestruzzo a mezzo di betoniera idonea, trasferimento al sito di getto, getto e stesura. In alternativa alla preparazione in sito, consideriamo il conferimento in cantiere del calcestruzzo a mezzo di autobetoniera.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  BETONIERA
-  AUTOPOMPA PER GETTO
-  AUTOBETONIERA

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  ANDATOIE E PASSERELLE
-  SCALE
-  PONTEGGIO
-  ANDATOIE E PASSERELLE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta di materiale dall'alto	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse
-  Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m.
-  Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa.

### INVESTIMENTO

-  Durante le manovre di avvicinamento / allontanamento delle macchine operatrici ed autobetoniera, allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

### INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

-  Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

### RIBALTAMENTO

-  E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
-  Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
-  Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo
-  Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili
-  L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.
-  Assicurarsi, inoltre, della stabilità dei casseri di contenimento del getto e delle banchinature predisposte

### RUMORE

-  Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori

- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

### **GETTI E SCHIZZI**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Tutti coloro interessati dall'operazione o in transito nelle immediate vicinanze, dovranno indossare occhiali protettivi

### **CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

### **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Durante il calo e il sollevamento della prolunga dell'autobetoniera / pompa per getto, allontanarsi dalla verticale ponendosi a debita distanza

### **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ☛ Le macchine per il getto devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni.
- ☛ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.
- ☛ Segregare l'area di intervento impedendo il transito e l'accesso dei non addetti ai lavori
- ☛ Delimitare le aree ai vari livelli di intervento, al piano campagna l'area delimitata dovrà contemplare anche l'area di caduta dei gravi
- ☛ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive

### **URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ☛ Mantenersi a debita distanza dai posti di lavoro altrui, in caso di avvicinamento segnalare la propria posizione al fine di far interrompere la lavorazione

- ☛ Prima di movimentare oggetti ed attrezzature, verificare l'assenza di soggetti terzi
- ☛ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Occhiali di protezione	Stivali di Sicurezza	Cuffia o Inserti
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	In gomma o mat. Polim. <i>UNI EN 344,345</i>	Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Sovrapponibili e regolabili	Con puntale e lamina antiforo	Se necessari da valutazione
<b>Indumenti Alta Visib.</b>				
Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>				
				
Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità				

**FASE 4.7 : POSIZIONAMENTO CONDOTTE E PEZZI SPECIALI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

In questa fase analizziamo i rischi interferenziali e legati al sito ( ad esclusione dei rischi propri dell'attività) relativi alle seguenti attività:

- posa in opera delle condotte di vario diametro
- posa in opera dei pezzi speciali (saracinesche, valvole, giunti di smontaggio, giunti dielettrici, misuratori di portata, curve, manicotti, riduzioni, sfiati)
- prova, lavaggio e disinfezione

Vista la presenza di condotte in acciaio, si prevede l'attività di saldatura ad elettrodo e ossiacetilenica: nella tabella a seguire si riportano i rischi interferenziali dell'attività, lasciando all'impresa esecutrice il compito di dettagliare le modalità di saldatura, le attrezzature, i rischi e le misure di prevenzione e protezione per i rischi propri dell'attività. Oltre alla saldatura si prevede il taglio delle condotte e pezzi speciali: applicare quanto di seguito indicato per la saldatura.

La fine di ridurre / eliminare il fenomeno di corrosione ( legato anche ad avarie al rivestimento causate sia durante la posa in opera delle tubazioni sia per il naturale degradamento del rivestimento stesso accelerato dall'aggressività dei terreni ) si è prevista la realizzazione di un impianto di protezione catodica.

È quindi prevista la:

- posa di dispersori;
- collegamenti elettrici tra condotta e dispersori (rischi legati all'impianto elettrico FASE 4.10);
- eventuale collegamento tra alimentatore, condotta e dispersori (rischi legati all'impianto elettrico FASE 4.10).

L'attività di saldatura e la predisposizione della protezione catodica saranno effettuati solo dopo aver stabilizzato e rese immobili le tubazioni stesse.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  AUTOCARRO
-  AUTOGRU'
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  SALDATRICE ELETTRICA
-  SALDATRICE OSSIGAS

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI
-  GAS COMPRESSI / DISCIOLTI
-  FUMI DI SALDATURA

## OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI:

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore, fiamme ed esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Gas e vapori	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
-  Durante i lavori di posa delle condotte e pezzi dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.

### CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

-  Allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Durante il sollevamento ed abbassamento del tubo (o pezzo in genere) nessuno dovrà sostare o transitare nel raggio di azione del mezzo
-  Nel momento in cui il pezzo ha raggiunto una quota inferiore al metro dal fondo scavo i lavoratori impiegati nella posa possono avvicinarsi al pezzo per guidare la discesa e correggere il posizionamento

- ☛ Se per necessità indispensabile guidare il pezzo, assicurarlo a funi e catene quando è stabile al suolo (prima del sollevamento), prendere i capi delle funi e catene e tenderli uscendo dal raggio di azione del mezzo. Una volta in quota, sempre a debita distanza, guidare il calo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto
- ☛ Per l'accesso al fondo scavo utilizzare idonee scale ancorate e della lunghezza tale di emergere per almeno un metro dal ciglio dello scavo

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## PROIEZIONI DI SCHEGGE

- ☛ Allontanare tutti i non addetti ai lavori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto taglio, foratura, lavorazione pezzi
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni di posa è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo
- ☛ Nelle operazioni a fondo scavo evitare movimenti bruschi ed incontrollati
- ☛ Prima di lavorare assicurarsi che non ci siano restringimenti dello spazio di lavoro, parti sporgenti e/o pericolanti

## CALORE FIAMME ED ESPLOSIONE

- ☛ Effettuare le saldature in ambienti sempre areati, in caso contrario monitorare la dispersione di gas infiammabili e o asfissianti nell'ambiente con opportuni rilevatori
- ☛ Disalimentare le saldatrici ogni volta che si interrompono le lavorazioni
- ☛ Le bombole devono essere tenute in posizione verticale, dotate della prescritta etichettatura e stoccate in luogo separato, ben ventilato e al riparo dalle intemperie e fonti di calore
- ☛ Stoccare le bombole in numero strettamente necessario all'intervento
- ☛ Predisporre nelle immediate vicinanze del punto di intervento mezzi di estinzione portatili opportuni

- ✚ Le attività di saldatura surriscaldano il pezzo localmente, utilizzare sempre guanti per saldatori e grembiuli protettivi (se la lavorazione prevede contatti con parti del corpo non protette provvedere preventivamente ad indossare opportuni indumenti protettivi)
- ✚ Movimentare i pezzi raffreddati o dotarsi di opportuni ausili e distanziatori
- ✚ Prima di effettuare saldature / tagli ispezionare il pezzo per verificare l'assenza di sostanze infiammabili ed esplosive: in caso siano presenti, provvedere preventivamente alla bonifica.
- ✚ Durante la saldatura possono essere proiettati materiali ustionanti
  - Allontanare materiale combustibile dal raggio della proiezione
  - Allontanare i non addetti ai lavori

## **GAS E VAPORI**

- ✚ Le operazioni di saldatura espongono i lavoratori a fumi di saldatura ( questi possono essere di diversa natura in base al metallo da saldare, al suo rivestimento, al tipo di elettrodo)
- ✚ Durante le lavorazioni i lavoratori dovranno indossare maschere semifacciali FFP3 con filtri almeno ABEK e CO2
- ✚ Durante le saldature è necessario che l'addetto si tenga con le spalle al vento
- ✚ Prima di effettuare saldature ripulire la superficie da saldare da rivestimenti e sostanze varie
- ✚ Leggere la scheda di sicurezza degli elettrodi e leghe utilizzati

## **RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

- ✚ L'operatore deve essere accuratamente vestito per evitare effetti dannosi sul derma
- ✚ Durante le saldature l'operatore deve indossare occhiali per saldature
- ✚ Assegnare all'operazione il numero strettamente necessario di lavoratori
- ✚ Predisporre opportuni schermi protettivi per evitare che le radiazioni colpiscano i non addetti alla lavorazione, in alternativa segregare l'area ed informare i non addetti ai lavori
- ✚ Durante le lavorazioni i lavoratori dovranno indossare maschere semifacciali FFP3 con filtri almeno ABEK e CO2

## **ELETTROCUZIONE**

- ✚ Tutti gli apparecchi portatili e non devono essere controllati per verificare lo stato dei cavi di alimentazione
- ✚ Garantire la messa a terra di tutte le apparecchiature che lo richiedono
- ✚ Al termine di ogni utilizzo disalimentare le apparecchiature elettriche

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
-  Guanti per saldatori (Conformi UNI EN 388-407-420)
-  Grembiule in cuoio (Conforme UNI EN 470-1)
-  Maschera semi facciale FFP3 con filtri ABEK e CO2 (conformi 14387:04 e 143:00+A1:2006)
-  Cuffia ignifuga (Conformi UNI EN 470-1)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b>	<b>Guanti Anticalore</b>	<b>Grembiule in cuoio</b>	<b>Occhiali per saldature</b>	<b>Cuffia ignifuga</b>
Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Per saldatori <i>UNI EN 388,407,420</i>	Per saldatori <i>UNI EN 470-1</i>	Protezione irradiazioni <i>UNI EN 166, 169</i>	In cotone ignifugato <i>UNI EN 470-1</i>
				
Se necessari da valutazione	Protezione contro i rischi termici e meccanici	Vestiti di protezione per saldatori	Con ripari laterali e vetri inattinici	Per saldatori
<b>Maschera semi facciale</b>				
Protezione vie aeree <i>UNI EN 14387 :04 A1 :2006</i>				
				
Con filtri ABEK e CO2				

## FASE 4.8 : ARREDI ED ACCESSORI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della posa in opera di tutti gli elementi di completamento delle struttura realizzata, quali discese, chiusure e similari

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  AUTOCARRO CON GRU

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  PONTEGGIO METALLICO
-  TRABATTELLO
-  PONTE SU CAVALLETTI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Investimento	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Incidente tra automezzi	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- ☛ Considerando lo spazio ristretto del vano realizzato, si effettuerà una lavorazione alla volta se richiesto l'accesso al vano
- ☛ Se si opera in copertura, in corrispondenza della bocca di accesso è vietata ogni lavorazione nella vano realizzato
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo / fonte di rumore deve indossare opportuni otoprotettori

## ELETTROCUZIONE

- ☛ Gli impianti elettrici ( di illuminazione, di mezza a terra e di alimentazione elettrica) devono essere realizzati a regola d'arte rispettando i gradi di protezione e valori dichiarati nel presente piano in corrispondenza del punto 2.2.3 lettera i)
- ☛ Verificare l'integrità di quadri di derivazione, prese e prolunghe
- ☛ Segnalare la presenza di cavi a pavimento e l'andamento dell'impianto in genere

## CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Il calo di materiale nel vano tecnico deve avvenire in maniera lenta e senza scatti
- ☛ Un operatore in corrispondenza del varco di accesso coordina il calo / tiro
- ☛ È vietata la presenza di personale nel vano durante il calo / tiro di materiali ed attrezzature
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto movimentazione

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti
- ☛ Segregare l'area del vano in corrispondenza del piano campagna con un'adeguata recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto o apertura a pavimento
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (apertura) con robusto parapetto
- ☛ Per l'accesso al fondo utilizzare idonee scale ancorate e della lunghezza tale di emergere per almeno un metro dal ciglio dello scavo

## INVESTIMENTO

- ☛ Segnalare il vano interrato ai mezzi in movimento
- ☛ Variare la viabilità e segnaletica per proteggere chi emerge dal vano interrato
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

## INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione

- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Cuffia o Inserti	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344, 345</i>	Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**FASE 4.9 : RINTERRI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della esecuzione di rinterrati per lavori di diversa natura, quali ad esempio degli spezi creati tra l'opera d'arte ed il terreno circostante, eseguiti con mezzi meccanici con piccoli interventi manuali.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO
-  PALA MECCANICA
-  ESCAVATORE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Seppellimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidente tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti colpi impatti e compressioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento mezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

**CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

-  Allontanare i non addetti alla movimentazione

- ☛ Nel momento in cui il cucchiaio ha raggiunto una quota inferiore al metro dal fondo scavo i lavoratori impiegati nella posa possono avvicinarsi al pezzo per guidare la discesa e correggere il posizionamento
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- ☛ Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- ☛ Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'idonea recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto
- ☛ Per l'accesso al fondo scavo utilizzare idonee scale ancorate e della lunghezza tale di emergere per almeno un metro dal ciglio dello scavo

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni di posa è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.

- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo
- ☛ Nelle operazioni a fondo scavo evitare movimenti bruschi ed incontrollati
- ☛ Prima di lavorare assicurarsi che non ci siano restringimenti dello spazio di lavoro, parti sporgenti e/o pericolanti

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## INVESTIMENTO

- ☛ Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

## INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta	Cuffia o Inserti
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Imbrac.+ cordino e dissip. UNI EN 361	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti	Se necessari da valutazione



Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

-  Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
-  Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

## FASE 4.10 : IMPIANTO ELETTRICO

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

I lavori consistono nella esecuzione dell' impianto elettrico, di controllo locale e da remoto, completo, da realizzare in tempi diversi, e comprendenti:

- Ispezioni e tracciamenti
- Esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica
- Esecuzione di tracce e/o fori con attrezzi manuali
- Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- Posa cavi, interruttori, prese e corpi illuminanti
- Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto

In questa fase consideriamo la predisposizione di quanto necessario, in termini di collegamenti elettrici, alla corretta predisposizione della protezione catodica delle condotte in acciaio ed opere in ferro in genere.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  SCALA
-  PONTEGGIO METALLICO

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

### ELETTROCUZIONE

- ☛ E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
- ☛ Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- ☛ Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento
- ☛ Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa
- ☛ Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione
- ☛ Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate
- ☛ L'installazione di spine e prese deve essere adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione)
- ☛ Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione
- ☛ Segnalare il percorso dei cavi predisposti
- ☛ Effettuare collegamenti solo dopo aver allontanato tutti i non addetti ai lavori
- ☛ Adeguare gli impianti e le installazioni a farsi all'ambiente in termini di protezione dalle polveri ed acqua

### INALAZIONE POLVERI E FIBRE

- ☛ Allontanare i non addetti al lavoro
- ☛ Durante le attività di realizzazione tracce e fori, allontanare i non addetti ai lavori
- ☛ Si devono prediligere gli utensili dotati di aspirazione localizzata
- ☛ Chiunque acceda alle aree di lavorazione durante la realizzazione di tracce e fori, indossare la mascherina antipolvere

### PROIEZIONE DI SCHEGGE

- ☛ Durante le lavorazioni nelle quali si prevedono la produzione e proiezione di schegge, allontanare i non addetti ai lavori
- ☛ Se la produzione di schegge non può essere limitata predisporre schermi opportuni a proteggere passaggi e postazioni di lavori

 Durante le lavorazioni chiunque si avvicini alle aree di lavorazione deve indossare occhiali di protezione

## RUMORE

-  Evitare di utilizzare contemporaneamente più apparecchiature rumorose in ambienti ristretti o postazioni ravvicinate
-  A valle delle valutazioni delimitare le aree caratterizzate da una pressione sonora superiore agli 85 dB(A): chiunque acceda all'area deve indossare opportuni otoprotettori

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili
<b>Mascherina</b> Facciale filtrante UNI EN 149				
				
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2				

**FASE 4.11 : MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

In questa fase analizziamo i rischi legati alla movimentazione dei pezzi e componenti prefabbricati o comunque prodotti in diverso sito e spostati nel cantiere fino al punto di posa in opera.

Fasi previste :

- gli operatori provvederanno preparare opportuno ed idoneo percorso del mezzo;
- predisporre il piano di appoggio;
- l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruiti. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento;
- il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali.

Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO CON GRU
-  GANCI, FUNI e CATENE

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- Le installazioni dovranno avvenire su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti
- Nel montaggio e movimentazioni seguire le indicazioni del fabbricante
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Rimuovere dal pavimento attrezzature non più utilizzate
- Rimuovere rifiuti
- Mantenere ordine e pulizia

## INVESTIMENTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Controllare funi e ganci utilizzati
- Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

## ATTIVITA' 5 : STRADE

In questa attività si analizzano i rischi legati a tutti gli interventi legati alle strade: considerano che eventuali scavi sono già stati trattati nelle fasi SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA, a seguire si riportano le restanti attività.

Nella realizzazione delle strada abbiamo:

- taglio massicciata stradale e fresatura.
  - fondazione stradale;
  - compattazione di rilevati o fondazioni stradali;
  - realizzazione binder (collegamento e usura);
- realizzazione massicciata stradale.

La realizzazione dello stato di completamento in misto granulometrico è analizzata nella fase di RINTERRI, nelle pagine precedenti.

FASE LAVORATIVA

### FASE 5.1 : TAGLIO MASSICCIATA STRADALE

#### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Il lavoro consiste nella scarificazione, taglio e rottura di massicciata stradale consolidata, eseguita con mezzi meccanici ed attrezzi manuali di uso comune, per la esecuzione di lavori di diversa natura.

#### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  ESCAVATORE / MARTELLO DEMOLITORE
-  PALA MECCANICA
-  FRESATRICE PER ASFALTI
-  TAGLIASFALTI
-  MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

#### SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose :

-  BITUME E CATRAME

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nella fase di lavoro, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezioni di schegge	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti dovranno osservare le seguenti misure preventive:

### GENERALE

- ☛ Durante le ore notturne la zona deve essere adeguatamente illuminata da segnalazioni luminose
- ☛ Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- ☛ Allontanare mediante apposita segnalazione e con transenne le persone non addette ai lavori
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
- ☛ È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere

### INALAZIONE POLVERI E FIBRE

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale per ridurre il rischio di diffusione in aria dello stesso
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

### PROIEZIONI DI SCHEGGE

- ☛ Durante le operazioni, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scasso
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## INVESTIMENTO

- ☛ Il cantiere deve essere segnalato e segregato
- ☛ Posizionare debitamente segnaletica verticale e “addetti al controllo del traffico”
- ☛ Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

## INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l’ordine nelle partenze ed arrivi

## CADUTA DALL’ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l’area di scavo con un’idonea recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

## CADUTA DEI MATERIALI DALL’ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d’azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l’elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e arresto spostamento mezzo

## ELETTROCUZIONE

- ☛ Prima di avviare le operazioni di fresatura e demolizione, assicurarsi dell’assenza di linee elettriche aeree e di sottoservizi interrati
- ☛ Segnalare ogni eventuale sottoservizio individuato e portato alla luce durante le attività di fresatura e scavo
- ☛ Durante l’uso dell’escavatore, in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, occorrerà rispettare i limiti di cui alla tabella 1 dell’ Allegato IX dlgs.81/08.
- ☛ Accertarsi della assenza di linee elettriche interrate o altri impianti nell’area di lavoro
- ☛ Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- ☛ I cavi degli utensili elettrici portatili eventualmente utilizzati devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l’impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l’avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- ☛ L'area interessata dall'intervento assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante intervento, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni di scavo è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

<b>Guanti</b> Antitaglio UNI EN 388,420	<b>Elmetto</b> In polietilene o ABS UNI EN 397	<b>Calzature di Sicurezza</b> Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	<b>Mascherina</b> Facciale filtrante UNI EN 149	<b>Occhiali di protezione</b> Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

**FASE 5.2 : COMPATTAZIONE DI RILEVATI O FONDAZIONI STRADALI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle operazioni di compattazione di rilevati in genere, eseguite mediante rullo compressore. In particolare si prevede:

- Delimitazione e sgombero dell'area di intervento
- Predisposizione cartellonistica
- Movimentazione macchine operatrici e compattazioni
- Eventuali modesti interventi con attrezzi manuali

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  PALA MECCANICA
-  RULLO COMPRESSORE
-  AUTOCARRO
-  ESCAVATORE

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa non si prevede l'utilizzo di Opere Provvisoriali

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nella fase di lavoro, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione polveri e fibre	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezioni di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamento e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti dovranno osservare le seguenti misure preventive:

**GENERALE**

-  Durante le ore notturne la zona deve essere adeguatamente illuminata da segnalazioni luminose
-  Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
-  Allontanare mediante apposita segnalazione e con transenne le persone non addette ai lavori

-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
-  È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere

### **INALAZIONE POLVERI E FIBRE**

-  Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
-  Interrompere le operazioni in caso di forte vento
-  Irrorare con acqua il materiale da movimentare
-  Ridurre le altezze di caduta libera del materiale per ridurre il rischio di diffusione in aria dello stesso
-  Indossare opportuna mascherina antipolvere

### **PROIEZIONI DI SCHEGGE**

-  Durante le operazioni, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scarico materiale
-  Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
-  Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
-  Indossare occhiali protettivi

### **INVESTIMENTO**

-  Il cantiere deve essere segnalato e segregato
-  Posizionare debitamente segnaletica verticale e “addetti al controllo del traffico”
-  Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

### **INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**

-  Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce l’ordine nelle partenze ed arrivi

### **RUMORE**

-  Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l’impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l’avvicinamento ai non addetti ai lavori
-  Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

### **SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO**

-  L’area interessata dall’intervento assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante intervento, prestare la massima attenzione
-  Non camminare lungo il ciglio dello scavo
-  Indossare scarpe di sicurezza

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
Cuffia o Inserti	Indumenti Alta Visib.			
Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

- ☛ Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

## FASE 5.3 : SOTTOFONDO E FINITURA

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Consideriamo:

- la realizzazione del sottofondo delle strade per la predisposizione per la finitura successiva, attraverso la formazione di una fondazione con misto granulometrico stabilizzato e successiva compattazione;  
 - l'attività finale di finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto. Si prevedono, pertanto, le seguenti attività:

- delimitazione dell'area di intervento
  - movimentazione macchine operatrici
  - posa conglomerato bituminoso (binder)
  - posa tappetino
- la predisposizione della segnaletica orizzontale e verticale

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  AUTOCARRO
-  ESCAVATORE
-  PALA MECCANICA
-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  FINITRICE PER ASFALTI
-  RULLO COMPRESSORE
-  MACCHINA TRACCIALINEE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nella fase di lavoro, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione polveri e fibre	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezioni di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamento e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rischio chimico	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti dovranno osservare le seguenti misure preventive:

#### GENERALE

-  Durante le ore notturne la zona deve essere adeguatamente illuminata da segnalazioni luminose
-  Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

-  Allontanare mediante apposita segnalazione e con transenne le persone non addette ai lavori
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
-  È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere

### **INALAZIONE POLVERI E FIBRE**

-  Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
-  Interrompere le operazioni in caso di forte vento
-  Irrorare con acqua il materiale da movimentare
-  Ridurre le altezze di caduta libera del materiale per ridurre il rischio di diffusione in aria dello stesso
-  Indossare opportuna mascherina antipolvere

### **PROIEZIONI DI SCHEGGE**

-  Durante le operazioni, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scasso
-  Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
-  Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
-  Indossare occhiali protettivi

### **INVESTIMENTO**

-  Il cantiere deve essere segnalato e segregato
-  Posizionare debitamente segnaletica verticale e “addetti al controllo del traffico”
-  Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

### **INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**

-  Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l’inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce l’ordine nelle partenze ed arrivi

### **RUMORE**

-  Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l’impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l’avvicinamento ai non addetti ai lavori
-  Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni ottoprotettori

### **SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO**

-  L’area interessata dall’intervento assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante intervento, prestare la massima attenzione
-  Non camminare lungo il ciglio dello scavo
-  Indossare scarpe di sicurezza

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## RICHIO CHIMICO

- ☛ Durante le operazioni di preparazione di spandimento del bitume e stesura del binder allontanare i non addetti ai lavori
- ☛ Durante la manipolazione della vernice per la realizzazione della segnaletica allontanare i non addetti ai lavori.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

## ATTIVITA' 6 : SERBATOIO

La realizzazione del serbatoio rappresenta un cantiere parallelo alle restanti attività su esposte.

L'intervento consiste nella costruzione di un "nuovo serbatoio seminterrato da 7.000 [m<sup>3</sup>] a servizio dell'abitato di Castellaneta da destinare all'accumulo ed al successivo convogliamento di acqua per uso potabile a servizio dell'abitato.

Il serbatoio di Castellaneta in progetto trova collocazione in un'area del territorio del Comune di Castellaneta con quota pari a circa 300 m.l.m.

Il serbatoio è composto di 2 vasche simmetriche, di dimensioni, in pianta 33,6x22,15 m, e di una camera di manovra di dimensioni in pianta 15x18,50m.

La struttura è parzialmente interrata, con pianerottolo d'ingresso a quota  $q_i=72,00\text{m}$ , fondo vasca a quota  $q_f=69,70\text{m}$ , copertura delle vasche a quota  $q_v=76,10\text{m}$ , copertura camera di manovra a quota  $q_m=79,70\text{m}$ .

Nelle vasche si realizza un battente massimo di 4.40 m, con livello idrico massimo che raggiunge la quota di  $q_r=74,10\text{m}$ .

## FASE LAVORATIVA

### FASE 6.1: INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A CON MEZZI MECCANICI H SUP. 1.50 m

Trattasi della esecuzione delle indagini preventive finalizzate alla verifica della presenza di eventuali ordigni bellici e della successiva esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata in terreni di diversa natura, di profondità inferiore/uguale a m 1.50.

#### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZATURE DI INDAGINE
-  AUTOCARRO
-  ESCAVATORE / MARTELLO DEMOLITORE
-  PALA MECCANICA
-  MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

#### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

#### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Seppellimento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento mezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazioni polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
-  Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
-  Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere
-  La rampa di accesso al fondo scavo deve essere opportunamente dimensionata per
  - consentire il transito delle macchine operatrici
  - consentire il transito degli operatori a piedi( prevedere un franco di sicurezza e robusto parapetto lungo il lato prospiciente il vuoto)
  - supportare il peso delle macchine operatrici e carichi movimentati
-  La rampa deve avere una pendenza adeguata alle macchine operatrici

### SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

-  E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
-  Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
-  Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
-  Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
-  Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
-  Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

### INVESTIMENTO

-  Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità
- ☛ Le macchine operatrici dovranno percorrere la rampa che porta al fondo scavo a velocità ridotta verificando l'assenza di personale a piedi

### **CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

### **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

### **INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

### **RUMORE**

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

### **SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO**

- ☛ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

### **INALAZIONE POLVERI E FIBRE**

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

### **PROIEZIONI DI SCHEGGE**

- ☛ Durante lo scavo, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scasso
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni di scavo è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
Cuffia o Inserti	Indumenti Alta Visib.			
Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

- ☛ Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

## FASE 6.2 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H INF. 1.50 m

Trattasi della esecuzione delle indagini preventive finalizzate alla verifica della presenza di eventuali ordigni bellici e della successiva esecuzione, mediante idonei mezzi meccanici, di scavi a sezione obbligata in terreni di diversa natura, di profondità inferiore/uguale a m 1.50.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZATURE DI INDAGINE
-  AUTOCARRO
-  ESCAVATORE / MARTELLO DEMOLITORE
-  PALA MECCANICA
-  MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento mezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta materiali dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazioni polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
-  Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
-  Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  È necessario mantenere la velocità al di sotto dei 15 Km/h in tutto il cantiere
-  La rampa di accesso al fondo scavo deve essere opportunamente dimensionata per
  - consentire il transito delle macchine operatrici
  - consentire il transito degli operatori a piedi( prevedere un franco di sicurezza e robusto parapetto lungo il lato prospiciente il vuoto)
  - supportare il peso delle macchine operatrici e carichi movimentati
-  La rampa deve avere una pendenza adeguata alle macchine operatrici

## INVESTIMENTO

-  Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

## CADUTA DALL'ALTO

-  Allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
-  Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
-  In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

## CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

-  Allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Controllare funi e ganci utilizzati
-  Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

-  Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- ☛ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

## INALAZIONE POLVERI E FIBRE

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

## PROIEZIONI DI SCHEGGE

- ☛ Durante lo scavo, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scasso
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni di scavo è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

-  Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
-  Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

## FASE 6.3 : RINTERRI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della esecuzione di rinterrimenti per lavori di diversa natura, quali riempimenti di scavi a sezione obbligata, ecc., eseguiti con mezzi meccanici con piccoli interventi manuali.  
Per tipologia di rischio consideriamo le attività di sbancamento del sito di installazione del serbatoio.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO
-  PALA MECCANICA
-  ESCAVATORE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Seppellimento	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

#### CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

-  Allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Durante la movimentazione del materiale, anche gli addetti presenti a fondo scavo devono allontanarsi portandosi dalla parte opposta dello scavo

- ☛ Nel momento in cui il cucchiaio ha raggiunto una quota inferiore al metro dal fondo scavo i lavoratori impiegati nella posa possono avvicinarsi al pezzo per guidare la discesa e correggere il posizionamento
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- ☛ Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- ☛ Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'idonea recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto
- ☛ Per l'accesso al fondo scavo utilizzare idonee scale ancorate e della lunghezza tale di emergere per almeno un metro dal ciglio dello scavo

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## PROIEZIONI DI SCHEGGE

- ☛ Allontanare tutti i non addetti ai lavori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto rovescio del cucchiaio
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante le operazioni di posa è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- ☛ Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni
- ☛ Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo
- ☛ Nelle operazioni a fondo scavo evitare movimenti bruschi ed incontrollati
- ☛ Prima di lavorare assicurarsi che non ci siano restringimenti dello spazio di lavoro, parti sporgenti e/o pericolanti

## RIBALTAMENTO MEZZI

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

- ☛ Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

## FASE 6.4 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI MANUALI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della esecuzione delle indagini preventive finalizzate alla verifica della presenza di eventuali ordigni bellici e della successiva esecuzione di piccoli scavi, all'esterno o all'interno di edifici, eseguiti manualmente, in terreni di qualsiasi natura.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZATURE DI INDAGINE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazioni polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Segregare e segnalare l'area di scavo senza soluzione di continuità.

## INVESTIMENTO

- ☛ Durante le manovre, allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare la propria presenza per tutta la durata dell'intervento con segnaletica verticale e luminosa

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi all'operatore durante l'uso delle attrezzature rumorose deve indossare opportuni otoprotettori

## SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- ☛ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

## INALAZIONE POLVERI E FIBRE

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

## PROIEZIONI DI SCHEGGE

- ☛ Durante lo scavo, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di scasso
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344, 345</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>			
				
Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

Per gli operatori impegnati nello scavo e movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo inerenti:

- l'area di installazione del serbatoio;
  - posa in opera della condotta relativa al tratto B-D,
- è richiesto di indossare i seguenti di a sostituzione dei rispettivi già individuati

-  Mascherina antipolvere FFP3 (Conforme UNI EN 149)
-  Indumenti di lavoro resistenti alla permeazione di agenti chimici ed al pulviscolo (Conformi UNI EN 340-369)

## FASE 6.5 : PROSCIUGAMENTO SCAVI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi del prosciugamento di acqua formatasi negli scavi per presenza di falde o altro, eseguito tramite elettropompe o motopompe centrifughe.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  GRUPPO ELETTROGENO
-  POMPA IDRICA

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Annegamento	Improbabile	Gravissima	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

- ☛ Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
- ☛ Allacciare la pompa ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione
- ☛ Verificare la consistenza del terreno e dei manufatti circostanti prima di procedere al prosciugamento
- ☛ Eseguire opportune canalizzazioni per l'allontanamento delle acque prima di procedere alle operazioni di prosciugamento
- ☛ Non depositare nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico dovranno essere rimossi manualmente

### ELETTROCUZIONE

- ☛ L'impianto di alimentazione energia elettrica deve essere del giusto gradi di protezione
- ☛ Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione della pompa idrica
- ☛ Nessun lavoratore dovrà trovarsi in acqua durante le operazioni di aspirazione

### SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. (Art.118 - D. Lgs. 81/08)
- ☛ Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nessun lavoratore deve entrare all'interno di scavi instabili o comunque con profondità superiore a m 1.50 senza che siano stati effettuate le idonee protezioni consistenti in :
  - conformazione delle pareti con un angolo di sicurezza in funzione del tipo di terreno (le pareti non dovranno essere più ripide di 3 unità in orizzontale e 4 in verticale)
  - protezione delle pareti dello scavo mediante idonee armature di sostegno che, per scavi importanti, dovranno essere progettate da tecnico abilitato e garantire, comunque, la stabilità delle pareti di scavo.
  - sistema combinato tra i due precedenti
- ☛ Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (Art. 119, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art. 119, comma 4, D.Lgs. 81/08)

### ANNEGAMENTO

- ☛ Nessun lavoratore dovrà accedere al fondo scavo (opera in genere) allagato
- ☛ Eventuali controlli andranno condotti dall'esterno
- ☛ Eventuali interventi in acqua dovranno prevedere:
  - Un lavoratori in acqua capace di nuotare
  - Il lavoratore in acqua dovrà essere imbracato per il recupero di emergenza
  - Un lavoratore sul ciglio dello scavo dovrà seguire costantemente le operazioni, dovrà essere dotato di argano di recupero (manuale o elettrico) e di dispositivo chiamata soccorsi
  - Dovranno essere presenti indumenti asciutti e salvagente.

### RUMORE

- ☛ Allontanare i non addetti ai lavori dalla pompa
- ☛ Segnalare eventuali superamenti degli 85 db(A)

- Tutti i lavoratori che devono accedere all'area di cui sopra devono indossare idonei dispositivi di protezione dell'udito

### SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- Indossare scarpe di sicurezza
- In presenza di acqua cambiano le caratteristiche di tutti i materiali presenti in cantiere pertanto è indispensabile muoversi con lentezza oppure predisporre idonei camminamenti sopraelevati ed asciutti

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Stivali di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	In gomma o mat. Polim. UNI EN 344,345
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con puntale e lamina antiforo

## FASE 6.6 : DRENAGGIO

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Realizzazione di sistemi di drenaggio e scarico a servizio dei vari ambienti del serbatoio. L'attività prevede la fornitura e posa in opera di condotte con fessurazioni regolari, rinfianchi, alloggiati su membrana impermeabile.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  CANNELLO
-  AUTOPOMPA PER GETTO
-  AUTOBETONIERA
-  AUTOMEZZI VARI

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  ANDATOIE E PASSERELLE
-  SCALE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta di materiale dall'alto	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Suddividere l'intera area in sottocantieri di intervento, recintare le aree con picchetti in ferro, rete plastificata e segnaletica (è ammessa una segregazione alternativa, è indispensabile assicurare l'assenza della soluzione di continuità nella recinzione)
- ☛ La particolarità dell'opera richiede l'esecuzione delle singole lavorazioni, senza sovrapposizioni
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

### INVESTIMENTO

- ☛ Durante le manovre di avvicinamento / allontanamento delle macchine operatrici ed autobetoniera, allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

### INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

### RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

### RIBALTAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo
- ☛ Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili
- ☛ L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.
- ☛ Assicurarsi, inoltre, della stabilità dei casseri di contenimento del getto e delle banchinature predisposte

### ELETTROCUZIONE

- ☛ Predisporre idonei impianti elettrici
- ☛ Segnalare la posizione dei quadri, sottoquadri, dorsali e prolunghe

- ☛ In caso di pericolo di schiacciamento o cesoiamento, sollevare da terra l'impianto predisponendo opportuni sostegni

### GETTI E SCHIZZI

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Tutti coloro interessati dall'operazione o in transito nelle immediate vicinanze, dovranno indossare occhiali protettivi e stivali antinfortunistici

### CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Durante il calo e il sollevamento della prolunga dell'autobetoniera / pompa per getto, allontanarsi dalla verticale ponendosi a debita distanza

### SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- ☛ L'area interessata dei lavori assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza
- ☛ In presenza di acqua cambiano le caratteristiche di tutti i materiali presenti in cantiere pertanto è indispensabile muoversi con lentezza oppure predisporre idonei camminamenti sopraelevati ed asciutti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Occhiali di protezione	Stivali di Sicurezza	Cuffia o Inserti
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Monolente in policarbonato UNI EN 166	In gomma o mat. Polim. UNI EN 344,345	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Sovrapponibili e regolabili	Con puntale e lamina antiforo	Se necessari da valutazione
<b>Indumenti Alta Visib.</b>				
Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471				
				
Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità				

## FASE 6.7 : POSA IN OPERA PONTEGGIO

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Consideriamo la fornitura e posa in opera di ponteggio metallico e legno per la realizzazione dei vari lavori. Secondo il D. Lgs. 81/08, sarà necessario redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio Pi.M.U.S., in funzione della sua complessità. Tale piano dovrà contenere istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio e dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e di tutti i lavoratori interessati.

I ponteggi, quindi, dovranno essere montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'Opera Provvisoria, per ognuna delle quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
-  Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 120 del Capo V del D.Lgs. 81/08 (Punto 2.2.1.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
-  L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa (Punto 2.2.1.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
-  I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti

realizzino una adeguata rigidezza angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione (Punto 2.2.1.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

- Per i ponteggi a tubi e giunti, a giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone. Le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse (Punti 2.2.1.4 e 2.2.1.5, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

### CADUTA DALL'ALTO

- Il ponteggio metallico, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- Fino al completamento del montaggio del ponteggio deve essere vietato l'utilizzo ai non addetti ai lavori
- Segregare tutte le aperture e passaggi prospicienti il lato di realizzazione del ponteggio

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- Fino al completamento del montaggio del ponteggio deve essere vietato l'utilizzo ai non addetti ai lavori
- Segregare tutte le aperture e passaggi prospicienti il lato di realizzazione del ponteggio
- Durante le attività di montaggio, smontaggio del ponteggio, è obbligatorio segregare l'area dei depositi dei pezzi del ponteggio nonché l'area necessario al montaggio del ponteggio stesso
- Sono vietati i depositi di materiale non strettamente necessario alle lavorazioni in corso sugli impalcati del ponteggio
- Chiunque passi a ridosso del ponteggio deve indossare elmetto protettivo

### ELETTROCUZIONE

- Quando necessario, il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- Il ponteggio metallico va collegato a terra in almeno 2 punti ed i dispersori devono essere almeno 4 (utilizzare corda in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq).

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- Durante le attività di montaggio, smontaggio del ponteggio, è obbligatorio segregare l'area dei depositi dei pezzi del ponteggio nonché l'area necessario al montaggio del ponteggio stesso
- Sopra i ponti di servizio dei ponteggi metallici è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ( S3 - Conformi UNI EN 345-344)
- Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

Elmetto In polietilene o ABS UNI EN 397	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 UNI EN 344, 345	Attrezzatura Anticaduta Imbrac.+ cordino e dissip. UNI EN 361	Cuffia o Inserti Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti	Se necessari da valutazione

## FASE 6.8 : CASSERATURE IN LEGNO

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della preparazione, taglio e posa in opera di casseforme per strutture di fondazione, quali plinti e travi rovesce, o in elevazione, quali pilastri, solai, solette, travi, scale, ecc. In particolare si prevede:

- approvvigionamento e movimentazione tavole in legno
- taglio tavole con sega manuale o con sega circolare elettrica
- posa cassetture
- disarmo
- accatastamento, pulizia e movimentazione delle cassetture.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  PULISCITAVOLE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  SEGA CIRCOLARE

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI DI LEGNO
-  DISARMANTE

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  PONTEGGIO METALLICO
-  SCALE
-  ARMATURA DEGLI SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Disporre la sega in un luogo piano e fuori dal passaggio. Prima di usarla controllare l'integrità delle parti elettriche ed il funzionamento delle protezioni (interruttore di marcia/arresto con relais di minima corrente, interruttore differenziale). Controllare che cuffia e schermi di protezione del disco siano a posto, che il coltello divisore sia a non più di 3 mm dal disco. Se la cuffia non protegge a sufficienza dalle schegge, usare gli occhiali di protezione. Tenere pulita l'area attorno alla sega e vicino tenere un bidone per i pezzi di legno di risulta.
- ☛ L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassetture deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali
- ☛ L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse
- ☛ E' buona norma utilizzare rastrelliere che consentono di rimuovere un solo pannello senza dover procedere allo sbloccaggio degli altri che devono rimanere ancorati agli elementi di sostegno

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Le aperture lasciate per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- ☛ Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- ☛ Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- ☛ Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbracatura di sicurezza
- ☛ Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate
- ☛ Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti idonei. Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- ☛ Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta
- ☛ L'intera area di realizzazione dell'opera, con una distanza di 2 metri dal ciglio dello scavo, deve essere recintata con sana e robusta recinzione e segnalata
- ☛ In alternativa al punto precedente si può installare, ad una distanza inferiore dallo scavo, un robusto parapetto

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante

- ☛ Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.
- ☛ Il disarmo deve essere effettuato da operai esperti sotto la sorveglianza del preposto, dopo benestare del direttore dei lavori. Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è sempre prescritto l'uso dell'elmetto
- ☛ Deve essere impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- ☛ La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- ☛ Durante la movimentazione di materiali è vietato transitare / sostare nel raggio di azione del mezzo o lungo il percorso del carico

## **ELETTROCUZIONE**

- ☛ Gli impianti elettrici ( di illuminazione, di mezza a terra e di alimentazione elettrica) devono essere realizzati a regola d'arte rispettando i gradi di protezione e valori dichiarati nel presente piano in corrispondenza del punto 2.2.3 lettera i)
- ☛ Verificare l'integrità di quadri di derivazione, prese e prolunghe
- ☛ Segnalare la presenza di cavi a pavimento e l'andamento dell'impianto in genere

## **URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure
- ☛ Le cassature in legno assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro. La posizione coricata, pur essendo la più stabile, non garantisce contro le deformazioni, pertanto è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli
- ☛ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ☛ Mantenersi a debita distanza dai posti di lavoro altrui, in caso di avvicinamento segnalare la propria posizione al fine di far interrompere la lavorazione
- ☛ Prima di movimentare oggetti ed attrezzature, verificare l'assenza di soggetti terzi
- ☛ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

## **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ☛ Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- ☛ Quando viene utilizzata la sega, mettere cuffie o tappi auricolari. Non distrarsi e non avvicinare mai le dita alla lama. Pulire il piano di lavoro. Sul pezzo da tagliare segnare il taglio da eseguire e verificare che la cuffia sia regolata sullo spessore del pezzo da tagliare. Avviata la sega, spingere il pezzo contro la lama con continuità, tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Per avvicinare piccoli pezzi alla lama usare gli spingitoi o delle stecche di legno. Quando si taglia una tavola lunga e che sporge molto dal piano di lavoro, appoggiare l'estremità libera su un cavalletto. Finito di segare un pezzo, spegnere subito la sega.

È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:

- Evitare movimenti bruschi
- Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
- Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive

Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso; in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc

- Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti taglienti e pericolosi
- Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

### RUMORE

Le macchine per il taglio delle tavole e la pulizia sono notevolmente rumorose pertanto, devono esser opportunamente isolate dalle altre zone di lavoro, per evitare l'esposizione a rumore dei non addetti. Durante l'impiego gli addetti devono fare uso dei D.P.I. per la protezione dell'udito

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile ( S3 - Conformi UNI EN 345-344)
- Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta	Cuffia o Inserti
Antitaglio	In polietilene o ABS	Livello di protezione S3	Imbrac.+ cordino e dissip.	Con attenuaz. adeguata
UNI EN 388,420	UNI EN 397	UNI EN 344,345	UNI EN 361	UNI EN 352-1, 352-2
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti	Se necessari da valutazione

**FASE 6.9 : FERRO IN OPERA****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Operazioni di taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica attrezzata con l'ausilio di apposite trancia-piegaferrì e relativa posa in opera. Si prevede:

- approvvigionamento dei ferri
- taglio e piegatura dei tondini
- preparazione gabbie di armatura
- movimentazione e posa in opera

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  GANCI, FUNI, IMBRACATURE
-  GRU
-  TRANCIA-PIEGAFERRI
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa non si prevede l'utilizzo di SOSTANZE :

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  PONTEGGIO METALLICO
-  SCALE
-  ARMATURA DEGLI SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi:
  - Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro
  - Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
-  Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie.
-  Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.
-  Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri.
-  Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma.
-  In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio.
-  Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale

### CADUTA DALL'ALTO

-  Le aperture lasciate per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
-  Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
-  Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
-  Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbracatura di sicurezza
-  Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate
-  Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti idonei. Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
-  Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta
-  L'intera area di realizzazione dell'opera, con una distanza di 2 metri dal ciglio dello scavo, deve essere recintata con sana e robusta recinzione e segnalata

- ☛ In alternativa al punto precedente si può installare, ad una distanza inferiore dallo scavo, un robusto parapetto

## **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ☛ Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni
- ☛ Particolare cura deve essere posta nel posizionamento dei ferri in quanto rappresentano pericolo
  - Per se stessi in quanto le barre e ferri in genere hanno bordi taglienti
  - Per gli altri in quanto possono essere colpiti dall'armatura che state movimentando
- ☛ Segregare l'area di intervento impedendo il transito e l'accesso dei non addetti ai lavori
- ☛ Delimitare le aree ai vari livelli di intervento, al piano campagna l'area delimitata dovrà contemplare anche l'area di caduta dei gravi
- ☛ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ☛ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

## **URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☛ Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza
- ☛ Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure
- ☛ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ☛ Mantenersi a debita distanza dai posti di lavoro altrui, in caso di avvicinamento segnalare la propria posizione al fine di far interrompere la lavorazione
- ☛ Prima di movimentare oggetti ed attrezzature, verificare l'assenza di soggetti terzi
- ☛ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Durante la realizzazione e posa in opera dell'armatura è vietato far cadere, sui posti di passaggio, ferri e sfridi mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti.
- ☛ E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.
- ☛ Segregare le aree necessarie alla posa in opera dell'armatura

## ELETTROCUZIONE

- ☛ Gli impianti elettrici ( di illuminazione, di mezza a terra e di alimentazione elettrica) devono essere realizzati a regola d'arte rispettando i gradi di protezione e valori dichiarati nel presente piano in corrispondenza del punto 2.2.3 lettera i)
- ☛ Verificare l'integrità di quadri di derivazione, prese e prolunghe
- ☛ Segnalare la presenza di cavi a pavimento e l'andamento dell'impianto in genere

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- ☛ In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc
- ☛ Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti taglienti e pericolosi
- ☛ Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- ☛ Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- ☛ Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- ☛ Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola impermeforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio	In polietilene o ABS	Livello di protezione S3
UNI EN 388, 420	UNI EN 397	UNI EN 344, 345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola impermeforabile e puntale in acciaio

**FASE 6.10 : GETTO DI CALCESTRUZZO****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Preparazione di calcestruzzo a mezzo di betoniera idonea, trasferimento al sito di getto, getto e stesura. In alternativa alla preparazione in sito, consideriamo il conferimento in cantiere del calcestruzzo a mezzo di autobetoniera.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  BETONIERA
-  AUTOPOMPA PER GETTO
-  AUTOBETONIERA

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  ANDATOIE E PASSERELLE
-  SCALE
-  PONTEGGIO

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta di materiale dall'alto	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse
- ☛ Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m.
- ☛ Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa.

### INVESTIMENTO

- ☛ Durante le manovre di avvicinamento / allontanamento delle macchine operatrici ed autobetoniera, allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

### INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

### RIBALTAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo
- ☛ Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili
- ☛ L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.
- ☛ Assicurarsi, inoltre, della stabilità dei casseri di contenimento del getto e delle banchinature predisposte

### RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori

- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

### **GETTI E SCHIZZI**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Tutti coloro interessati dall'operazione o in transito nelle immediate vicinanze, dovranno indossare occhiali protettivi

### **CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare gli scavi aperti ed i dislivelli creati
- ☛ Segregare l'area di scavo con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere lo scavo aperto (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto
- ☛ Prima di avviare i lavori verificare la presenza di sani e robusti parapetti lungo i lati ed aperture prospicienti il vuoto o equivalenti soluzioni
- ☛ In caso di protezioni assenti arrestare i lavori
- ☛ In caso di rimozione temporanea delle protezioni per l'ordinaria esecuzione dei lavori di dovrà assicurare:
  - Segnalazione del pericolo
  - Limitazione dell'area ai soli addetti ai lavori
  - Gli addetti ai lavori dovranno essere opportunamente imbracati ed assicurati con un cordino di trattenuta ad un punto sicuro

### **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Controllare funi e ganci utilizzati
- ☛ Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Durante il calo e il sollevamento della prolunga dell'autobetoniera / pompa per getto, allontanarsi dalla verticale ponendosi a debita distanza

### **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ☛ Le macchine per il getto devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni.
- ☛ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.
- ☛ Segregare l'area di intervento impedendo il transito e l'accesso dei non addetti ai lavori
- ☛ Delimitare le aree ai vari livelli di intervento, al piano campagna l'area delimitata dovrà contemplare anche l'area di caduta dei gravi
- ☛ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive

## URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ✚ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ✚ Mantenersi a debita distanza dai posti di lavoro altrui, in caso di avvicinamento segnalare la propria posizione al fine di far interrompere la lavorazione
- ✚ Prima di movimentare oggetti ed attrezzature, verificare l'assenza di soggetti terzi
- ✚ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ✚ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ✚ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ✚ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ✚ Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)
- ✚ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ✚ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Occhiali di protezione	Stivali di Sicurezza	Cuffia o Inserti
Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	In gomma o mat. Polim. <i>UNI EN 344, 345</i>	Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Sovrapponibili e regolabili	Con puntale e lamina antiforo	Se necessari da valutazione
<b>Indumenti Alta Visib.</b>				
Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>				
				
Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità				

## FASE 6.11 : MURATURE E TRAMEZZI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

La attività consiste nella realizzazione della muratura e dei tramezzi. In particolare si prevede:

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- protezione botole e asole
- preparazione malte
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- posa laterizi
- pulizia e movimentazione dei residui

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  MOLAZZA / BETONIERA

### SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose :

-  CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA
-  POLVERI

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Opere Provvisoriali :

-  PONTEGGI
-  SCALA DOPPIA
-  TRABATTELLO / CAVALLETTO CON PEDANA

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nella fase di lavoro, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione del Rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamento e cadute a livello	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti dovranno osservare le seguenti misure preventive:

### GENERALE

- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.
- ☛ Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- ☛ Ogni area necessaria alla realizzazione delle murature ed impasti deve essere recintata e segnalata, per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- ☛ La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- ☛ Prima di avviare i lavori assicurarsi della presenza di tutte le protezioni contro le cadute dall'alto

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- ☛ Depositare gli attrezzi in modo stabile e sicuro
- ☛ Segregare, a piano campagna, l'area di lavoro in quota maggiorandola dello spazio necessario ad accogliere eventuali oggetti in caduta libera (per almeno 2 metri)
- ☛ Chiunque stazioni o transiti per l'area segregata deve indossare elmetto protettivo

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- ☛ In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc
- ☛ Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti taglienti e pericolosi
- ☛ Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- ☛ Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- ☛ Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- ☛ Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

### INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- ☛ Durante la preparazione degli impasti necessari evitare la diffusione in area delle polveri
- ☛ Gli addetti devono indossare maschere per la protezione delle vie respiratorie
- ☛ Chiunque presenzi a tale preparazione in prossimità dei punti di impasto deve indossare maschera antipolvere

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

<b>Guanti</b>	<b>Elmetto</b>	<b>Cuffia o inserti</b>	<b>Occhiali di protezione</b>	<b>Mascherina</b>
Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2

**FASE 6.12 : VESPAI E MASSETTI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della realizzazione di massetti e/o vespai in calcestruzzo semplice o alleggerito per sottofondo di pavimenti, formazione di pendenze, ecc.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  PALA MECCANICA
-  ESCAVATORE
-  AUTOBETONIERA
-  AUTOPOMPA PER GETTO

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Opere Provvisoriali :

-  PONTEGGI
-  SCALA DOPPIA
-  TRABATTELLO / CAVALLETTO CON PEDANA
-  ANDATOIE E PASSERELLE

**SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose :

-  POLVERI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nella fase di lavoro, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione del Rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamento e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti dovranno osservare le seguenti misure preventive:

### GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m.
- ☛ Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa.

### INVESTIMENTO

- ☛ Durante le manovre di avvicinamento / allontanamento delle macchine operatrici ed autobetoniera, allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Prima di avviare i lavori verificare la presenza di sani e robusti parapetti lungo i lati ed aperture prospicienti il vuoto o equivalenti soluzioni
- ☛ In caso di protezioni assenti arrestare i lavori
- ☛ In caso di rimozione temporanea delle protezioni per l'ordinaria esecuzione dei lavori di dovrà assicurare:
  - Segnalazione del pericolo
  - Limitazione dell'area ai soli addetti ai lavori
  - Gli addetti ai lavori dovranno essere opportunamente imbracati ed assicurati con un cordino di trattenuta ad un punto sicuro

### INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

### RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

### RIBALTAMENTO

- ☛ E' vietato costituire depositi di materiali e mezzi presso il ciglio degli scavi.
- ☛ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)

- Adeguare posizione delle macchine operatrici all'andamento piano altimetrico dello scavo
- Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili
- L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.
- Assicurarsi, inoltre, della stabilità dei casseri di contenimento del getto e delle banchinature predisposte

### INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- Durante la preparazione degli impasti necessari evitare la diffusione in area delle polveri
- Gli addetti devono indossare maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Chiunque presenti a tale preparazione in prossimità dei punti di impasto deve indossare maschera antipolvere
- Durante lo scarico del materiale per i vespai allontanare i non addetti ai lavori

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc
- Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti taglienti e pericolosi
- Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti Antitaglio UNI EN 388,420	Elmetto In polietilene o ABS UNI EN 397	Occhiali di protezione Monolente in policarbonato UNI EN 166	Stivali di Sicurezza In gomma o mat. Polim. UNI EN 344,345	Cuffia o Inserti Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Sovrapponibili e regolabili	Con puntale e lamina antiforo	Se necessari da valutazione
<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471				
				
Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità				

## FASE 6.13 : PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

In questa fase analizziamo i rischi legati alla fornitura e posa in opera di “pavimenti” e “rivestimenti” di diversa natura così come descritti nel capitolato, sia degli ambienti interni sia degli ambienti esterni.

Per la posa di pavimenti, si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento del materiale al piano di lavoro
- realizzazione massetto a sottofondo
- spolvero di cemento
- taglio piastrelle
- posa piastrelle
- stuccatura giunti
- pulizia e movimentazione dei residui

Per la posa in opera di rivestimenti, si prevedono le seguenti attività:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisoriale
- stesura collante mediante spatola
- taglio piastrelle
- posa rivestimenti
- stuccatura con cemento bianco o colorato
- pulizia e movimentazione dei residui

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  TAGLIAPIASTRELLE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  AUTOMEZZI VARI

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA
-  COLLANTI

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTI SU CAVALLETTI
-  SCALE
-  PONTEGGIO FISSO

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento dei mezzi.
-  Segregare e segnalare il sito di intervento: questo deve estendersi oltre il punto di posa in opera comprendendo i depositi di materiali necessari, la viabilità.

#### INVESTIMENTO

-  Segregare e segnalare il sito di intervento: questo deve estendersi oltre il punto di posa in opera comprendendo i depositi di materiali necessari, la viabilità.
-  Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

#### CADUTA DALL'ALTO

-  Prima di avviare i lavori verificare la presenza di sani e robusti parapetti lungo i lati ed aperture prospicienti il vuoto o equivalenti soluzioni
-  In caso di protezioni assenti arrestare i lavori
-  In caso di rimozione temporanea delle protezioni per l'ordinaria esecuzione dei lavori di dovrà assicurare:
  - Segnalazione del pericolo
  - Limitazione dell'area ai soli addetti ai lavori
  - Gli addetti ai lavori dovranno essere opportunamente imbracati ed assicurati con un cordino di trattenuta ad un punto sicuro

#### INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

-  Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
-  Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- ☛ In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc
- ☛ Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti taglienti e pericolosi
- ☛ Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- ☛ Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- ☛ Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- ☛ Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

## INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- ☛ Durante la preparazione degli impasti necessari evitare la diffusione in area delle polveri
- ☛ Gli addetti devono indossare maschere per la protezione delle vie respiratorie
- ☛ Chiunque presenti a tale preparazione in prossimità dei punti di impasto deve indossare maschera antipolvere
- ☛ Le operazioni di taglio caratterizzate da elevata polverosità devono essere condotte all'aperto o in ambienti ben areati

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi ed opere provvisionali ; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- ☛ Depositare gli attrezzi in modo stabile e sicuro
- ☛ Segregare, a piano campagna, l'area di lavoro in quota maggiorandola dello spazio necessario ad accogliere eventuali oggetti in caduta libera (per almeno 2 metri)
- ☛ Chiunque stazioni o transiti per l'area segregata deve indossare elmetto protettivo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Elmetto	Occhiali di protezione	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Sovrapponibili e regolabili	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio
Indumenti Alta Visib.	Mascherina			
Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471	Facciale filtrante UNI EN 149			
				
Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2			

**FASE 6.14 : INTONACI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Esecuzione di intonacatura di tipo civile di superfici verticali ed orizzontali. In particolare si prevede:

- confezionamento intonaci
- movimentazione materiali
- allestimento opere provvisionali
- esecuzione intonaco
- pulizia e movimentazione residui

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  MOLAZZA
-  UTENSILI ELETTRICI
-  INTONACATRICE

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  CALCE IDRAULICA NATURALE
-  INTONACI

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  PONTEGGIO FISSO

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta materiali dall'alto	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento dei mezzi.
- ☛ Segregare e segnalare il sito di intervento: questo deve estendersi oltre il punto di posa in opera comprendendo i depositi di materiali necessari, la viabilità.

### INVESTIMENTO

- ☛ Segregare e segnalare il sito di intervento: questo deve estendersi oltre il punto di posa in opera comprendendo i depositi di materiali necessari, la viabilità.
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Prima di avviare i lavori verificare la presenza di sani e robusti parapetti lungo i lati ed aperture prospicienti il vuoto o equivalenti soluzioni
- ☛ In caso di protezioni assenti arrestare i lavori
- ☛ In caso di rimozione temporanea delle protezioni per l'ordinaria esecuzione dei lavori di dovrà assicurare:
  - Segnalazione del pericolo
  - Limitazione dell'area ai soli addetti ai lavori
  - Gli addetti ai lavori dovranno essere opportunamente imbracati ed assicurati con un cordino di trattenuta ad un punto sicuro

### INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Evitare i depositi sui ponteggi ed opere provvisoriale ; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- ☛ Depositare gli attrezzi in modo stabile e sicuro
- ☛ Segregare, a piano campagna, l'area di lavoro in quota maggiorandola dello spazio necessario ad accogliere eventuali oggetti in caduta libera (per almeno 2 metri)
- ☛ Chiunque stazioni o transiti per l'area segregata deve indossare elmetto protettivo

### INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- ☛ Durante la preparazione degli impasti necessari evitare la diffusione in area delle polveri
- ☛ Gli addetti devono indossare maschere per la protezione delle vie respiratorie
- ☛ Chiunque presenti a tale preparazione in prossimità dei punti di impasto deve indossare maschera antipolvere

### RUMORE

- ☛ Posizionare l'intonacatrice lontano dalle postazioni di lavoro altrui

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- ☛ In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc
- ☛ Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti taglienti e pericolosi
- ☛ Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- ☛ Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- ☛ Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- ☛ Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Elmetto	Occhiali di protezione	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Mascherina
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>
				
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Sovrapponibili e regolabili	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2
<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>				
				
Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità				

**FASE 6.15 : TINTEGGIATURE****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

La attività consiste nella esecuzione delle pitturazioni di pareti, soffitti e simili con materiale indicato dai progetti . In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisionali (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  PISTOLA A SPRUZZO

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  VERNICI

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  SCALA DOPPIA
-  PONTEGGIO FISSO

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

- Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni
- E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi con materiale di costruzione
- Per verniciature, anche parziali, di tipo a spruzzo, seguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione e la manutenzione e l'impiego dell'impianto della pistola a spruzzo e tenere sotto controllo la pressione di erogazione

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- Evitare i depositi sui ponteggi ed opere provvisionali ; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- Depositare gli attrezzi in modo stabile e sicuro
- Segregare, a piano campagna, l'area di lavoro in quota maggiorandola dello spazio necessario ad accogliere eventuali oggetti in caduta libera (per almeno 2 metri)
- Chiunque stazioni o transiti per l'area segregata deve indossare elmetto protettivo

### GETTI E SCHIZZI

- Segregare l'area di lavoro estendendola oltre eventuali schizzi
- Impedire l'accesso ai non addetti ai lavori e comunque a chi non indossa occhiali protettivi

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, scivolare su vernici cadute a pavimento, etc
- Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti pericolosi
- Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Elmetto	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**FASE 6.16 : ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE PANNELLI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle attività relative alla posa in opera di pannelli isolanti di diversa natura su tetti, coperture e sbalzi e superfici in genere.

In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione pannelli
- Taglio e posa in opera pannelli
- Allontanamento residui e pulizia

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  COLLANTI

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  SCALA IN METALLO
-  PONTEGGIO FISSO

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni
- ☛ E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi con materiale di costruzione
- ☛ Per verniciature, anche parziali, di tipo a spruzzo, seguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione e la manutenzione e l'impiego dell'impianto della pistola a spruzzo e tenere sotto controllo la pressione di erogazione

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Evitare i depositi sui ponteggi ed opere provvisorie ; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- ☛ Depositare gli attrezzi in modo stabile e sicuro
- ☛ Segregare, a piano campagna, l'area di lavoro in quota maggiorandola dello spazio necessario ad accogliere eventuali oggetti in caduta libera (per almeno 2 metri)
- ☛ Chiunque stazioni o transiti per l'area segregata deve indossare elmetto protettivo

## GETTI E SCHIZZI

- ☛ Segregare l'area di lavoro estendendola oltre eventuali schizzi
- ☛ Impedire l'accesso ai non addetti ai lavori e comunque a chi non indossa occhiali protettivi

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- ☛ In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, scivolare su vernici cadute a pavimento, etc
- ☛ Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti pericolosi
- ☛ Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- ☛ Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- ☛ Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- ☛ Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Elmetto	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**FASE 6.17 : ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE GUAINA A CALDO****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle attività relative alla posa in opera di guaina a caldo.

In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione rotoli
- Taglio e posa in opera mediante fiamma
- Allontanamento residui e pulizia

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  CANNELLO
-  BOMBOLE GAS

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  GAS

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  SCALA IN METALLO
-  PONTEGGIO FISSO

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore fiamme ed esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni
- ☛ E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi con materiale di costruzione
- ☛ Per verniciature, anche parziali, di tipo a spruzzo, seguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore per l'installazione e la manutenzione e l'impiego dell'impianto della pistola a spruzzo e tenere sotto controllo la pressione di erogazione

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Evitare i depositi sui ponteggi ed opere provvisionali ; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- ☛ Depositare gli attrezzi in modo stabile e sicuro
- ☛ Segregare, a piano campagna, l'area di lavoro in quota maggiorandola dello spazio necessario ad accogliere eventuali oggetti in caduta libera (per almeno 2 metri)
- ☛ Chiunque stazioni o transiti per l'area segregata deve indossare elmetto protettivo
- ☛ Stabilizzare bombole stoccate e quelle in fase di utilizzo

### CALORE, FIAMME ED ESPLOSIONE

- ☛ Segregare l'area di lavoro
- ☛ Segnalare i depositi di bombole e proteggerli con opportuni estintori
- ☛ Mantenere l'area pulita da materiale combustibile
- ☛ Spegner e disalimentare i cannelli quando non utilizzati

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- ☛ In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, scivolare su vernici cadute a pavimento, etc
- ☛ Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti pericolosi
- ☛ Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- ☛ Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- ☛ Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- ☛ Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Elmetto	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

## FASE 6.18 : IMPIANTO ELETTRICO

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

I lavori consistono nella esecuzione dell' impianto elettrico (interno ed esterno all'edificio), completo, da realizzare in tempi diversi, e comprendenti:

- Ispezioni e tracciamenti
- Esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica
- Esecuzione di tracce e/o fori con attrezzi manuali
- Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- Posa cavi, interruttori, prese e corpi illuminanti
- Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto

Per similitudine nei rischi consideriamo in questa fase anche la posa in opera degli impianti di:

- messa a terra
- illuminazione di emergenza ed ordinaria
- telecontrollo

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

### SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI
-  MALTA

### OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  SCALA DOPPIA
-  PONTEGGIO METALLICO
-  PIATTAFORME DI LAVORO ELEVATRICI

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Cadute materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Impedire il transito sotto le zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni
-  E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi con materiale di costruzione

#### INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

-  La realizzazione di tracce e fori deve essere eseguita con attrezzature dotate di aspirazione localizzata, in mancanza di queste ultime attuare quanto necessario alla produzione e diffusione delle polveri (schermi, potenziamento areazione)
-  Allontanare dal sito di intervento i non addetti ai lavori

#### ELETTROCUZIONE

-  Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento
-  Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa
-  Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione
-  Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate
-  Segnalare la presenza di cavi ed impianti alimentati con opportuna segnaletica (per differenziarli da quelli presente ma ordinariamente non alimentati)
-  Predisporre cavi e componenti in modo tale da non intralciare con altre lavorazioni e passaggi

#### INVESTIMENTO

-  Durante le manovre con i propri mezzi, allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Segnalare il proprio arrivo ed ogni movimento effettuato con il mezzo
-  Segnalare la propria presenza per tutta la durata dell'intervento con segnaletica verticale

## PROIEZIONI DI SCHEGGE

- ☛ Durante le operazioni di realizzazione tracce e fori, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di lavoro
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi all'operatore durante l'uso delle attrezzature rumorose deve indossare opportuni otoprotettori

## SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- ☛ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

## INALAZIONE POLVERI E FIBRE

- ☛ Durante il carico e scarico di materiale sciolto e polvirulento, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare con il vento alle spalle
- ☛ Interrompere le operazioni in caso di forte vento
- ☛ Irrorare con acqua il materiale da movimentare
- ☛ Indossare opportuna mascherina antipolvere

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- ☛ In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc
- ☛ Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti pericolosi
- ☛ Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- ☛ Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- ☛ Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- ☛ Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

## CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Evitare i depositi sui ponteggi ed opere provvisionali ; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- ☛ Depositare gli attrezzi in modo stabile e sicuro
- ☛ Segregare, a piano campagna, l'area di lavoro in quota maggiorandola dello spazio necessario ad accogliere eventuali oggetti in caduta libera (per almeno 2 metri)
- ☛ Chiunque stazioni o transiti per l'area segregata deve indossare elmetto protettivo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Mascherina
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>
				
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2
<b>Indumenti Alta Visib.</b>				
Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>				
				
Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità				

**FASE 6.19 : IMPIANTO IGIENICO SANITARIO****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

La attività consiste nella realizzazione di impianti igienico-sanitari per la alimentazione e lo scarico di apparecchi utilizzatori. In particolare si prevede:

- Indagini ed individuazione percorsi
- Esecuzione manuale di tracce e/o fori
- Preparazione e posa delle tubazioni degli impianti
- Posa cassette e tubazioni di scarico
- Montaggio dei sanitari

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  SALDATRICE OSSIACETILENICA
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA
-  POLVERI INERTI
-  FUMI DI SALDATURA

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  SCALA IN METALLO

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Impedire il transito nelle zone in lavorazione mediante opportuni sbarramenti e segnalazioni

#### INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- ☛ La realizzazione di tracce e fori deve essere eseguita con attrezzature dotate di aspirazione localizzata, in mancanza di queste ultime attuare quanto necessario alla produzione e diffusione delle polveri (schermi, potenziamento areazione)
- ☛ Allontanare dal sito di intervento i non addetti ai lavori

#### ELETTROCUZIONE

- ☛ Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento
- ☛ Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione
- ☛ Predisporre cavi e componenti in modo tale da non intralciare con altre lavorazioni e passaggi

#### PROIEZIONI DI SCHEGGE

- ☛ Durante le operazioni di realizzazione tracce e fori, allontanare tutti i lavoratori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto di lavoro
- ☛ Ridurre le altezze di caduta libera del materiale
- ☛ Rallentare le operazioni per ridurre la quantità di energia del materiale
- ☛ Indossare occhiali protettivi

#### RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi all'operatore durante l'uso delle attrezzature rumorose deve indossare opportuni otoprotettori

#### SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

- ☛ L'area interessata dallo scavo assume un andamento diverso, possono presentarsi dislivelli e materiali sparsi non presenti ante scavo, prestare la massima attenzione
- ☛ Non arrampicarsi lungo le pareti dello scavo
- ☛ Non camminare lungo il ciglio dello scavo
- ☛ Indossare scarpe di sicurezza

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
-  Guanti per saldatori (Conformi UNI EN 388-407-420)
-  Grembiule in cuoio (Conforme UNI EN 470-1)
-  Maschera semi facciale FFP3 con filtri ABEK e C02 (conformi 14387:04 e 143:00+A1:2006)
-  Cuffia ignifuga (Conformi UNI EN 470-1)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

<b>Guanti</b> Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	<b>Elmetto</b> In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	<b>Calzature di Sicurezza</b> Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	<b>Mascherina</b> Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>	<b>Occhiali di protezione</b> Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	<b>Guanti Anticalore</b> Per saldatori <i>UNI EN 388,407,420</i>	<b>Grembiule in cuoio</b> Per saldatori <i>UNI EN 470-1</i>	<b>Occhiali per saldature</b> Protezione irradiazioni <i>UNI EN 166, 169</i>	<b>Cuffia ignifuga</b> In cotone ignifugato <i>UNI EN 470-1</i>
				
Se necessari da valutazione	Protezione contro i rischi termici e meccanici	Vestiti di protezione per saldatori	Con ripari laterali e vetri inattinici	Per saldatori
<b>Maschera semi facciale</b> Protezione vie aeree <i>UNI EN 14387 :04 A1 :2006</i>	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>			
				
Con filtri ABEK e C02	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità			

**FASE 6.20 : POSIZIONAMENTO CONDOTTE, PEZZI SPECIALI e MECCANICA****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

In questa fase analizziamo i rischi interferenziali e legati al sito ( ad esclusione dei rischi propri dell'attività) relativi alle seguenti attività:

- posa in opera delle condotte di vario diametro
- posa in opera dei pezzi speciali (saracinesche, valvole, giunti di smontaggio, giunti dielettrici, misuratori di portata, curve, manicotti, riduzioni, sfiati)
- macchine operatrici legate all'impianto
- prova, lavaggio e disinfezione

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  AUTOCARRO
-  AUTOGRU'
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  ARMATURE SCAVI
-  ANDATOIE E PASSERELLE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Proiezione di materiale / schegge	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
- Durante i lavori di posa delle condotte e pezzi dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.

### CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Durante il sollevamento ed abbassamento del tubo (o pezzo in genere) nessuno dovrà sostare o transitare nel raggio di azione del mezzo
- Nel momento in cui il pezzo ha raggiunto una quota inferiore al metro dal fondo scavo i lavoratori impiegati nella posa possono avvicinarsi al pezzo per guidare la discesa e correggere il posizionamento
- Se per necessità indispensabile guidare il pezzo, assicurarlo a funi e catene quando è stabile al suolo (prima del sollevamento), prendere i capi delle funi e catene e tenderli uscendo dal raggio di azione del mezzo. Una volta in quota, sempre a debita distanza, guidare il calo
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

### CADUTA DALL'ALTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Segnalare i dislivelli presenti
- Segregare l'area con un'ideale recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto
- In alternativa al punto precedente proteggere l'area (o il dislivello pericoloso) con robusto parapetto

### RUMORE

- Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

### PROIEZIONI DI SCHEGGE

- Allontanare tutti i non addetti ai lavori e farli posizionare a debita distanza e comunque lontano dal punto taglio, foratura, lavorazione pezzi
- Indossare occhiali protettivi

### URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

- Durante le operazioni di posa è vietato avvicinarsi alla macchina operatrice o comunque entrare nel raggio di azione della macchina.
- Segnalare la propria presenza all'operatore conduttore della macchina prima di avvicinarsi al fine di far interrompere le operazioni

-  Per transitare o stazionare nel raggio di azione della macchina indossare elmetto protettivo
-  Nelle operazioni a fondo scavo evitare movimenti bruschi ed incontrollati
-  Prima di lavorare assicurarsi che non ci siano restringimenti dello spazio di lavoro, parti sporgenti e/o pericolanti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344, 345</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili
<b>Cuffia o Inserti</b>				
Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>				
				
Se necessari da valutazione				

**FASE 6.21 : MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

In questa fase analizziamo i rischi legati alla movimentazione dei pezzi e componenti prefabbricati o comunque prodotti in diverso sito e spostati nel cantiere fino al punto di posa in opera.

Fasi previste :

- gli operatori provvederanno preparare opportuno ed idoneo percorso del mezzo;
- predisporre il piano di appoggio;
- l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruiti. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento;
- il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali.

Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO CON GRU
-  GANCI, FUNI e CATENE

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

-  POLVERI INERTI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- Le installazioni dovranno avvenire su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti
- Nel montaggio e movimentazioni seguire le indicazioni del fabbricante
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Rimuovere dal pavimento attrezzature non più utilizzate
- Rimuovere rifiuti
- Mantenere ordine e pulizia

## INVESTIMENTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO

- Allontanare i non addetti alla movimentazione
- Controllare funi e ganci utilizzati
- Chiunque transiti nel raggio d'azione del mezzo o nella possibile proiezione del materiale movimentato, dovrà indossare l'elmetto protettivo
- Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**FASE 6.22 : PREPARAZIONI AREE VERDI e PIANTUMAZIONE****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Le attività previste prevedono:

- rinterri e livellamento terreno
- messa a dimora di siepi ed alberi con prima innaffiatura.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature :

-  PALA MECCAVICA
-  ARATO
-  ATTREZZI MANUALI VARI (falce, vanga, zappa)

**SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Sostanze Pericolose :

-  POLVERI

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei rischi individuati nella fase di lavoro, ognuno dei quali è stato valutato in termini di probabilità e magnitudo per ottenere la entità del Rischio.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti dovranno osservare le seguenti misure preventive:

**GENERALE**

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

**INVESTIMENTO**

-  Allontanare i non addetti alla movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
-  Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo

## INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## RUMORE

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo deve indossare opportuni otoprotettori

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Elmetto	Calzature di Sicurezza	Cuffia o Inserti	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**FASE 6.23 : OPERE IN FERRO****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Consideriamo la posa in opera e assemblaggio di:

- ringhiere
- scale
- pluviali e scossaline
- recinzioni
- cancelli

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  GANCI, FUNI, IMBRACATURE
-  AUTOGRU
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa non si prevede l'utilizzo di SOSTANZE :

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  PONTE SU CAVALLETTI
-  PONTEGGIO METALLICO
-  SCALE

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi:
  - Uno di questi è rappresentato dai ferri emergenti dal piano di lavoro
  - Tutti i ferri emergenti, necessari ad ancorare gli elementi in ferro da mettere in opera, devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☛ Mettere i piedi sempre su zone stabili, predisporre idonei percorsi con delle tavole.

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Le aperture lasciate tali per scopi diversi devono essere protette al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- ☛ Le rampe scale devono essere protette con parapetti, durante le operazioni di montaggio delle ringhiere impedire l'uso della rampa
- ☛ Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbracatura di sicurezza
- ☛ L'intera area di realizzazione dell'opera, con una distanza di 2 metri dalla sagoma a terra, deve essere recintata con sana e robusta recinzione e segnalata

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Segregare l'area di intervento e segnalare il rischio di caduta materiale dall'alto
- ☛ Arrestare le operazioni durante l'eventuale transito di non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque acceda all'area di lavorazione deve indossare l'elmetto protettivo
- ☛ E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente.

### PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ Particolare cura deve essere posta nel posizionamento delle componenti in ferro in quanto rappresentano pericolo
  - Per se stessi in quanto in genere hanno bordi taglienti
  - Per gli altri in quanto possono essere colpiti da quello che state movimentando
- ☛ Segregare l'area di intervento impedendo il transito e l'accesso dei non addetti ai lavori
- ☛ Delimitare le aree ai vari livelli di intervento, al piano campagna l'area delimitata dovrà contemplare anche l'area di caduta dei gravi
- ☛ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ☛ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

### URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Tutti i ferri di ancoraggio devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☛ Lo stoccaggio deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza

- ☛ Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure
- ☛ È possibile che lo spazio necessario alle lavorazioni sia lo stretto necessario e sia caratterizzato da parti sporgenti:
  - Evitare movimenti bruschi
  - Prima di muoversi verificare che lo spazio necessario sia libero da impedimenti ed oggetti pericolosi
  - Rimuovere il materiale sporgente e pericoloso, in alternativa segnalarlo e creare barriere protettive
- ☛ Mantenersi a debita distanza dai posti di lavoro altrui, in caso di avvicinamento segnalare la propria posizione al fine di far interrompere la lavorazione
- ☛ Prima di movimentare oggetti ed attrezzature, verificare l'assenza di soggetti terzi
- ☛ Durante le lavorazioni in spazi ristretti caratterizzati da elementi sporgenti e pericolosi indossare, oltre idonei indumenti, sia l'elmetto protettivo sia gli occhiali di protezione.

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale operazione è in corso;
- ☛ In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc
- ☛ Garantire ordine e pulizia rimuovendo, per primi, gli oggetti taglienti e pericolosi
- ☛ Segnalare depositi di materiali e cavi a pavimento
- ☛ Limitare le aree interessate da lavorazioni ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori
- ☛ Muoversi guardando a pavimento per rilevare oggetti pericolosi
- ☛ Indossare in maniera costante le scarpe di sicurezza sotto individuate

### ELETTROCUZIONE

- ☛ Gli impianti elettrici ( di illuminazione, di mezza a terra e di alimentazione elettrica) devono essere realizzati a regola d'arte rispettando i gradi di protezione e valori dichiarati nel presente piano in corrispondenza del punto 2.2.3 lettera i)
- ☛ Verificare l'integrità di quadri di derivazione, prese e prolunghe
- ☛ Segnalare la presenza di cavi a pavimento e l'andamento dell'impianto in genere

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

**FASE 6.24 : ARREDI ED ACCESSORI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della posa in opera di tutti gli elementi di completamento delle struttura realizzata, quali porte, finestre, giunti di dilatazione .....

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

-  ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
-  AUTOCARRO
-  UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
-  AUTOCARRO CON GRU

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIALI :

-  SCALA
-  PONTEGGIO METALLICO
-  TRABATTELLO
-  PONTE SU CAVALLETTI

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Investimento	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Incidente tra automezzi	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  Considerando lo spazio ristretto del vano realizzato, si effettuerà una lavorazione alla volta se richiesto l'accesso al vano

- ☛ Se si opera in copertura, in corrispondenza della bocca di accesso è vietata ogni lavorazione nella vano realizzato
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.

## **RUMORE**

- ☛ Se dalla valutazione fonometrica si superano gli 85 db(A), l'impresa esecutrice deve segnalare il pericolo ed impedire l'avvicinamento ai non addetti ai lavori
- ☛ Chiunque, per la corretta esecuzione dei lavori, debba avvicinarsi al mezzo / fonte di rumore deve indossare opportuni otoprotettori

## **ELETTROCUZIONE**

- ☛ Gli impianti elettrici ( di illuminazione, di messa a terra e di alimentazione elettrica) devono essere realizzati a regola d'arte rispettando i gradi di protezione e valori dichiarati nel presente piano in corrispondenza del punto 2.2.3 lettera i)
- ☛ Verificare l'integrità di quadri di derivazione, prese e prolunghie
- ☛ Segnalare la presenza di cavi a pavimento e l'andamento dell'impianto in genere

## **CADUTA DEI MATERIALI DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Il calo di materiale nel vano tecnico deve avvenire in maniera lenta e senza scatti
- ☛ Un operatore in corrispondenza del varco di accesso coordina il calo / tiro
- ☛ È vietata la presenza di personale nel vano durante il calo / tiro di materiali ed attrezzature
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto movimentazione

## **CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Allontanare i non addetti alla movimentazione
- ☛ Segnalare le aperture prospicienti il vuoto o verso dislivelli superiori a 0,50 cm
- ☛ Segregare l'area del vano in corrispondenza del piano campagna con un'adeguata recinzione e segnalare il pericolo scavo aperto o apertura a pavimento
- ☛ In alternativa al punto precedente proteggere l'apertura con robusto parapetto

## **INVESTIMENTO**

- ☛ Segnalare il sito di intervento ai mezzi in movimento
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce la sicurezza nelle manovre in retromarcia, spazi ristretti, condizioni di scarsa visibilità

## **INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**

- ☛ Durante le manovre, in caso di più mezzi nella stessa area, deve muoversi un mezzo per volta
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e fine movimentazione
- ☛ Utilizzare i segnalatori acustici per l'inizio e arresto spostamento mezzo
- ☛ Un operatore a terra garantisce l'ordine nelle partenze ed arrivi

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Cuffia o Inserti	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Se necessari da valutazione	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**PIANO DI SICUREZZA  
PER I CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI  
(*Titolo IV D.Lgs. 81/08*)**

**ATTREZZATURE**

---

## Sezione 11 - VALUTAZIONE RISCHIO ATTREZZATURE

Qui di seguito viene riportata l'analisi del rischio delle attrezzature utilizzate nelle precedenti attività lavorative ed indicate in ogni singola attività. Anche per le attrezzature sono stati individuati e valutati (con la metodologia di cui alla Sezione 3) i singoli rischi derivanti dal loro utilizzo e sono state dettagliate le misure di prevenzione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare.

ATTREZZATURE

### ARATRO

#### DESCRIZIONE

L'aratro è uno strumento usato in agricoltura fin da tempi antichi per smuovere il terreno e prepararlo per successive lavorazioni o direttamente per la semina.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Vibrazioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

##### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare l'integrità della macchina, in tutte le sue parti
- ☛ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ La conduzione dell'attrezzatura di lavoro, essendo semovente, è riservata ai lavoratori che abbiano ricevuto un'adeguata formazione per la guida di tali attrezzature di lavoro (punto 2.1, Allegato VI - D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione

dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- ✚ È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto dell' attrezzatura di lavoro, a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel quale caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo.
- ✚ Del divieto devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.1, Allegato VI - D.Lgs. 81/08)
- ✚ Effettuare la corretta manutenzione del mezzo (freni, avviamento, ecc.)

### CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

- ✚ Nell'utilizzo di macchinari ed attrezzature con organi meccanici in movimento e con dispositivi rotanti non indossare indumenti con parti libere e svolazzanti che potrebbero impigliarsi negli ingranaggi
- ✚ Le protezioni amovibili devono avere un dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto della macchina in modo da impedire di rimuovere ed aprire il riparo quando la macchina è in movimento e non consentire l'avviamento se il riparo non è in posizione di chiusura

### INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ✚ L'interruttore di avviamento della macchina deve essere dotato di dispositivo che eviti l'azionamento accidentale
- ✚ Evitare di mettersi alla guida del mezzo in condizioni di non perfetto stato fisico (stanchezza, affaticamento, vertigini, ecc.)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ✚ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ✚ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ✚ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ✚ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.	Mascherina
Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471	Facciale filtrante UNI EN 149
			
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2

## ATTREZZATURA

### ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

#### DESCRIZIONE

Utensili manuali quali martelli, pinze, cazzuole, pale, ecc. Devono essere integri, di buona qualità ed idonei alle lavorazioni da effettuare; i manici devono essere correttamente fissati e non devono presentare incrinature o scheggiature in grado di produrre ferite.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti
- ☛ Impugnare saldamente gli utensili
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

#### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

#### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata

#### ELETTROCUZIONE

- ☛ I lavoratori non devono adoperare gli attrezzi manuali di uso comune su parti di impianti elettrici in tensione

#### PROIEZIONE DI SCHEGGE

- ☛ Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

ATTREZZATURA

### AUTOBETONIERA

#### DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per l'approvvigionamento del calcestruzzo in cantiere e proveniente dall'impianto di produzione. Dotato, in genere, di proprio autista esterno, l'automezzo dovrà attenersi alle disposizioni relative alla viabilità di cantiere e dovrà essere accompagnato da un preposto dall'ingresso fino al sito di scarico.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni Effettuare valutazione specifica	Possibile	Lieve	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico prima di utilizzare l'autobetoniera
- ☛ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- ☛ Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- ☛ Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.
- ☛ Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.
- ☛ Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso
- ☛ Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- ☛ Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- ☛ Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- ☛ Non trasportare carichi di calcestruzzo che superino la portata massima del mezzo o che generino instabilità nella rotazione del tamburo a causa dell'eccessiva solidità.
- ☛ Dopo l'uso pulire accuratamente il tamburo e le canalette di scarico.
- ☛ Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore.

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo prima di utilizzare l'autobetoniera

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ L'autobetoniera dovrà prevedere un idoneo aggancio del secchione che sarà controllato periodicamente.
- ☛ Indossare l'elmetto sempre ed in particolare in prossimità di attrezzature di carico di materiale ed in concomitanza di altre lavorazioni

## **URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ Verificare prima di iniziare il trasporto che canalette di scarico e scaletta siano bloccate.

## **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ☛ Controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate prima di utilizzare l'autobetoniera
- ☛ Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento prima di utilizzare l'autobetoniera
- ☛ Se il canale di scarico viene assemblato e guidato manualmente fare attenzione a non pizzicarsi nell'aggancio dei vari tronconi e del suo orientamento

## **SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

- ☛ Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)

## **INVESTIMENTO**

- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ☛ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☛ Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- ☛ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ☛ Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- ☛ Durante l'uso dell'autobetoniera saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.). (Art.2087 - Codice Civile)
- ☛ I percorsi riservati all'autobetoniera dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autobetoniera
- ☛ Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida prima di utilizzare l'autobetoniera
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi del carro di perforazione

## **CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO**

- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo rotante, della catena di trasmissione e delle ruote dentate.
- ☛ Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento.
- ☛ Non accedere al ripiano superiore presso la bocca del tamburo quando questo è in moro.

## **GETTI E SCHIZZI**

- ☛ Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico, delle canalette supplementari e della scaletta pieghevole di ispezione al tamburo

## RIBALTAMENTO

- ☛ Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autobetoniera
- ☛ L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.
- ☛ Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- ☛ Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.
- ☛ Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)

<b>Guanti</b> Antitaglio UNI EN 388, 420	<b>Elmetto</b> In polietilene o ABS UNI EN 397	<b>Calzature di Sicurezza</b> Livello di protezione S3 UNI EN 344, 345	<b>Occhiali di protezione</b> Monolente in policarbonato UNI EN 166	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità
<b>Mascherina</b> Facciale filtrante UNI EN 149	<b>Stivali di Sicurezza</b> In gomma o mat. Polim. UNI EN 344, 345			
				
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Con puntale e lamina antifuoro			

ATTREZZATURA

## AUTOCARRO / AUTOMEZZI AZIENDALI

### DESCRIZIONE

Mezzo di trasporto di materiali in genere ed utilizzato per il carico e scarico di attrezzature, materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.

L'automezzo dovrà attenersi alle disposizioni relative alla viabilità di cantiere e dovrà essere accompagnato da un preposto dall'ingresso fino al sito di carico o scarico.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro
- ☛ Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- ☛ Assicurarci della corretta chiusura delle sponde

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde

### INVESTIMENTO

- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☛ Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- ☛ Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- ☛ Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro

-  Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro
-  Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro
-  Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
-  Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro
-  Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

### CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

-  Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere
-  Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

### RIBALTAMENTO

-  Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro

### INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

-  Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

## AUTOCARRO CON GRU

### DESCRIZIONE

Autocarro attrezzato con gru, utilizzata per il sollevamento di materiale e di attrezzature di vario genere.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

 L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

 Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti

#### PRIMA DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

- controllare brache e gancio della Gru
- individuare il peso del carico da movimentare
- controllare a pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti corrispondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllare accuratamente le indicazioni riportate alle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci gru e del gancio
- controllare le attrezzature necessarie per il lavoro ed indossare i D.P.I. previsti
- concordare con il preposto le manovre da effettuare

#### DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

- posizionare correttamente l'automezzo
- verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
- inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle
- posizionare la segnaletica di sicurezza
- inserire la presa di forza
- transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru

- imbracare i carichi da movimentare
- non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile
- non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- abbassare le sponde dell'automezzo
- mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico
- sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
- un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
- assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
- ultimate le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo,
- escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
- durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

#### DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- scollegare elettricamente la gru
- ancorare la gru alle rotaie con i tenagioni

 L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

 L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

 Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

 Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

 I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

 Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

- ☛ Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

## **CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

- ☛ Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

## **RUMORE**

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

## **INVESTIMENTO**

- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

## **CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☛ Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

## **RIBALTAMENTO**

- ☛ Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

ATTREZZATURA

### AUTOPOMPA PER GETTO

#### DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per il getto del calcestruzzo in cantiere. Dotato, in genere, di proprio autista esterno, l'automezzo dovrà attenersi alle disposizioni relative alla viabilità di cantiere.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni	Possibile	Lieve	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- ☛ Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- ☛ Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.
- ☛ Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.
- ☛ Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso
- ☛ Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- ☛ Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- ☛ Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- ☛ Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi inseriti nella pulsantiera.
- ☛ Adeguarsi per l'uso e le revisioni periodiche a quanto prescritto dal Codice Stradale
- ☛ Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore; in particolare il braccio viene completamente revisionato ogni due anni da tecnici specializzati

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Indossare l'elmetto sempre ed in particolare in prossimità di attrezzature di carico di materiale ed in concomitanza di altre lavorazioni
- ☛ Durante l'uso dell'autopompa per getto viene vietato il sollevamento di materiali con il braccio.

### URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante l'uso dell'autopompa per getto vengono evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa
- ☛ Non mettere in funzione la macchina o il braccio telescopico se non ci si è assicurati del corretto stazionamento
- ☛ Assicurarsi che gli addetti al getto siano in posizione sicura rispetto ai movimenti del braccio
- ☛ Assicurarsi che gli addetti al getto posizionino la proboscide all'interno della casseratura orima di iniziare il pompaggio

## **SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

- ☛ Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)

## **ELETTROCUZIONE**

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura, verrà rispettata la distanza minima (riportata nella tabella 1 dell'allegato IX ) da linee elettriche aeree non protette . (Art.83, comma 1 - D.Lgs.81/08)
- ☛ Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

## **RUMORE**

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

## **INVESTIMENTO**

- ☛ Se l' attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ☛ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☛ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ☛ Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- ☛ I percorsi riservati all'autopompa per getto dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata
- ☛ Richiedere l'aiuto di personale a terra per manovre con poca visibilità e in spazi ristretti e per le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa.

## **CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO**

- ☛ Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo alla griglia della vasca per il caricamento del calcestruzzo nella pompa.
- ☛ Dopo l'uso pulire accuratamente la vasca e le tubazioni di scarico, rammentando che la rimozione della griglia e l'introduzione degli arti nella coclea in movimento costituisce una delle fonti di infortunio più frequente.

## **GETTI E SCHIZZI**

- ☛ Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico del braccio snodato.

## **ALLERGENI**

- ☛ Attenersi alle istruzioni riportate nelle alleghe schede di sicurezza relative alle attrezzature ed alle sostanze utilizzate

## **CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☛ Verificare che non vi sia perdita di olio o carburante con possibilità di incendio
- ☛ Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

## **RIBALTAMENTO**

- ☛ Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- ☛ Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.

- ☛ Durante l'uso dell'autopompa sono allargati gli stabilizzatori.
- ☛ Posizionare il mezzo a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, utilizzando gli stabilizzatori.
- ☛ Parcheggiare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento

### INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i freni, segnalando eventuali anomalie

### VIBRAZIONI

- ☛ Accertarsi che il sedile sia idoneo a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

## ATTREZZATURA

### BETONIERA

#### DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo. Se posta in aree a rischio di caduta dall'alto, essa dovrà essere protetta con idonea tettoia o del tipo integrata con protezione metallica.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ La betoniera a bicchiere dovrà essere corredata da dalla dichiarazione di stabilità al ribaltamento firmata da un professionista abilitato.

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia) prima di utilizzare la betoniera

### PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ I pulsanti di avvio della betoniera a bicchiere saranno incassati sulla pulsantiera.
- ☛ Il pedale di sblocco del bicchiere della betoniera dovrà essere munito superiormente e lateralmente di una protezione atta ad evitare azionamenti accidentali dello stesso.
- ☛ La betoniera a bicchiere dovrà essere dotata di carter fisso contro il contatto con la cinghia e la relativa puleggia.
- ☛ La betoniera a bicchiere prevederà la protezione del pignone e dei denti della corona con apposito carter.
- ☛ La betoniera a bicchiere prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.
- ☛ Ai lavoratori deve essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra prima dell'utilizzo della betoniera

### ELETTROCUZIONE

- ☛ La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- ☛ Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra prima di utilizzare la betoniera

## RUMORE

- Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.
- Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

## CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

- Sulla betoniera a bicchiere sara' installato uno schermo che impedisca il passaggio tra le razze del volante.

## RIBALTAMENTO

- Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili
<b>Mascherina</b> Facciale filtrante UNI EN 149				
				
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2				

### ATTREZZATURE

### BOMBOLE OSSIGENO E GAS COMBUSTIBILI / INERTI

In questa scheda consideriamo i rischi legati all'utilizzo delle bombole di gas quali ossigeno, acetilene, propano, inerti per le saldature.

Le bombole sono contenitori trasportabili utilizzati per immagazzinare gas sotto pressione o disciolto: è dotata di una bombola di colore idoneo al gas contenuto, di valvole e gruppi di riduzione e sicurezza. Consideriamo tutte le bombole di gas presenti in cantiere.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Asfissia	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Postura	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Tenere sempre ritte e legate ad una struttura stabile le bombole sprovviste di cannello
- ☛ Non sottoporre le bombole ad urti, a sollecitazioni anomale e non farle rotolare
- ☛ Coprire le bombole con il cappellotto durante il trasporto
- ☛ Controllare la scadenza del collaudo delle bombole di ossigeno. La validità è 5 anni dalla data, riportata sull'ogiva, dell'ultimo collaudo.
- ☛ Verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri prima di utilizzare l'attrezzatura.

Prima dell'uso controllare nelle bombole i dati incisi sull'ogiva:

- ☛ nome del fabbricante, numero di fabbricazione, nome del gas contenuto, capacità della bombola in litri, pressione massima di carica, data del collaudo.
- ☛ Prima di collegare il riduttore di pressione alla bombola occorre allentare completamente il volantino. In questo modo l'otturatore è chiuso, così quando si apre la valvola della bombola si evita che l'Ossigeno vada direttamente nella camera a bassa pressione con la pressione propria della bombola, mettendo fuori uso il manometro della bassa pressione e alterando l'efficacia della membrana. E' buona norma allentare il volantino al termine dell'uso e chiudere la bombola agendo sulla valvola della bombola.

#### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☛ Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi

#### CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☛ Le bombole devono rimanere lontane da qualsiasi fonte di calore e devono distare almeno 10 m dal cannello da taglio
- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura, le bombole dovranno essere tenute lontane ed efficacemente protette da forti irradiazioni di calore provocate anche dai raggi solari, forni, stufe, ecc.. (Punto 2.12, Allegato V - D.Lgs 81/08)
- ☛ In caso di trasporto della bombola del cannello per GPL mediante gru viene fatto ricorso all'uso di appositi portabombole o contenitori per rendere il trasporto il più sicuro possibile.

- ☛ La bombola del cannello ossiacetilenico deve essere efficacemente assicurata con collari o con catenelle, a parti fisse o ad appositi carrelli, in modo da assicurare la stabilità ed evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le bombole del cannello ossiacetilenico dovranno essere impiegate con apposito riduttore di pressione.
- ☛ Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale
- ☛ Verificare che le bombole non abbiano fughe di gas
- ☛ Le bombole devono essere dotate della prescritta etichettatura ed essere stoccate in luogo separato, ventilato, al riparo dalle intemperie e lontane da fonti di calore
- ☛ Per accertare le eventuali perdite di ossigeno e propano dalle rispettive tubazioni, bombole, riduttori o dal cannello, non bisogna assolutamente ricorrere all'uso di fiamme libere per evitare esplosioni
- ☛ Quando d'inverno il propano gela nelle bombole non bisogna intervenire con la fiamma per riscaldarle; all'occorrenza immergerle in un contenitore con acqua calda a non più di 40 °C. In caso di formazione di brina sui riduttori di pressione delle bombole di ossigeno avvolgerli con stracci imbevuti di acqua calda.
- ☛ Per l'adduzione dell'ossigeno non impiegare mai tubazioni in gomma già utilizzate per gas combustibili, in quanto a contatto con l'ossigeno potrebbero infiammarsi ed esplodere
- ☛ Le tubazioni in gomma non devono essere esposte alla fiamma del cannello, al contatto con oggetti ad alta temperatura, a scintille di molatura.
- ☛ In caso si verifichi un intervento delle valvole a causa di un ritorno di fiamma, le valvole ne risultano danneggiate e di conseguenza devono essere immediatamente sostituite.

### ASFISSIA

- ☛ Il deposito delle bombole deve sempre essere areato
- ☛ L'impiego delle bombole nelle varie lavorazioni deve avvenire in presenza di una costante areazione
- ☛ Se il sito di intervento si configura come spazio confinato, le lavorazioni dovranno essere eseguite da ditte in linea con i dettami del D.P.R. 177/11

### POSTURA

- ☛ Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitare sforzi eccessivi, movimenti bruschi e ripetitivi
- ☛ Garantire una postura corretta della schiena, degli arti superiori e delle gambe

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Calzature di Sicurezza
Antitaglio	Livello di protezione S3
UNI EN 388,420	UNI EN 344,345
	
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

## CANNELLO PER GUAINA

## DESCRIZIONE

Attrezzo manuale utilizzato per saldare guaine e simili.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>4</b>
Ustioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

**CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- ☛ Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (punto 8.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- ✚ Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (Punto 8.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ✚ Si raccomanda ai lavoratori che il cannello, il riduttore, le valvole e le altre apparecchiature dell'impianto di saldatura non devono mai essere lubrificate con oli e grassi in quanto queste sostanze, a contatto con l'ossigeno, si infiammano facilmente.
- ✚ Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello prima dell'utilizzo del cannello per guaina
- ✚ Verificare la funzionalità del riduttore di pressione prima dell'utilizzo del cannello per guaina
- ✚ Controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m
- ✚ Evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza delle tubazioni e della bombola del gas
- ✚ Tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore
- ✚ Nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ✚ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ✚ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388, 420	Livello di protezione S3 UNI EN 344, 345
	
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

ATTREZZATURA

## CARRIOLA

### DESCRIZIONE

Attrezzo manuale utilizzato per il trasporto di materiale.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	2

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ La ruota della carriola verrà mantenuta gonfia a sufficienza.

### URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ I manici della carriola dovranno prevedere manopole antiscivolo all'estremità'.

### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Assicurarsi della stabilità dei percorsi durante l'utilizzo della carriola

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
	
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

ATTREZZATURA

## ESCAVATORE / MARTELLO DEMOLITORE

### DESCRIZIONE

Automezzo utilizzato per lo scavo di materiali di diversa natura, nell'ambito del cantiere.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni	Possibile	Lieve	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ L'escavatore deve essere usato solo da personale esperto.
- ☛ Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Durante l'uso dell'escavatore dovrà essere vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate. (Art.119, comma 3 - D.Lgs.81/08)
- ☛ E' vietato trasportare o alzare persone sulla pala dell'escavatore.

### ELETTROCUZIONE

- ☛ Durante l'uso dell'escavatore, in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, occorrerà rispettare i limiti di cui alla tabella 1 dell' Allegato IX dlgs.81/08.

### RUMORE

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.
- ☛ Per l'uso dell'escavatore dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

## INVESTIMENTO

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Le chiavi dell'escavatore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- L'escavatore dovrà essere dotato di dispositivo acustico e di retromarcia. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- I percorsi riservati all'escavatore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

## INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

## CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco (Art. 118, comma 3. D.Lgs. 81/08)

## GAS E VAPORI

- L'escavatore sarà dotato di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento). (Punto 4.1, Allegato V - D.Lgs.81/08)

## CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore dell'escavatore e non fumare

## RIBALTAMENTO

- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. (Art.119, comma 4 - D.Lgs.81/08)
- Durante l'uso dell'escavatore dovrà essere eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

## MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI

### DESCRIZIONE

Macchina utilizzata per la finitura di asfalti in genere.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Microclima	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ustioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  La macchina finitrice per asfalti dovrà essere usata da personale esperto.
-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  La macchina finitrice per asfalti sarà dotata di sedile ergonomico.
-  Ai lavoratori viene ricordato frequentemente il divieto di avvicinarsi alla coclea della macchina finitrice per asfalti.
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
-  Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

#### URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

-  Il dispositivo della piastra mobile della macchina finitrice per asfalti sarà costituito da un pulsante a uomo presente.

## RUMORE

- Per l'uso della macchina finitrice per asfalti dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali

## INVESTIMENTO

- Le chiavi della macchina finitrice per asfalti dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- I dispositivi di comando della macchina finitrice per asfalti saranno contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
- La macchina finitrice per asfalti sarà dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante.
- Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

## CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- I tubi di gomma della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti dovranno essere mantenuti in buone condizioni.
- La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti dovrà essere efficacemente assicurata in modo da garantirne la stabilità.
- La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti verrà impiegata con apposito riduttore di pressione.
- Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti si farà uso di fascette stringitubo.
- Durante l'uso dell'attrezzatura, le bombole dovranno essere tenute lontane ed efficacemente protette da forti irradiazioni di calore provocate anche dai raggi solari, forni, stufe, ecc.. (Punto 2.12, Allegato V - D.Lgs 81/08)
- Durante l'uso vi dovrà essere un estintore a polvere a disposizione.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (Conformi UNI EN 345-344)

Mascherina	Occhiali di protezione	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

## FRESA PER ASFALTI

### DESCRIZIONE

Macchina usata per la rimozione dell'asfalto.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
-  Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
-  Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
-  L'utilizzo della fresa per asfalti avviene solo da parte di personale esperto ed adeguatamente istruito.
-  La fresa per asfalti sarà dotata di chiare indicazioni sulle modalità di movimentazione e spostamento per il trasporto.

- La fresa per asfalti sarà dotata di sedile ergonomico.
- La fresa per asfalti dovrà essere oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore.
- La fresa per asfalti prevederà un arresto di emergenza nel posto di guida per il rapido arresto della macchina.
- I percorsi riservati alla fresa per asfalti devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

### PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- Il nastro trasportatore della fresa per asfalti dovrà risultare protetto nella parte sottostante contro il contatto accidentale.
- La fresa per asfalti prevederà la segregazione dell'utensile fresa.

### RUMORE

- Per l'uso della fresa per asfalti dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

### INVESTIMENTO

- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada
- Le chiavi della fresa per asfalti dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- I dispositivi di comando della fresa per asfalti saranno contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
- La fresa per asfalti sarà dotata di dispositivo acustico (clacson).
- La fresa per asfalti dovrà essere munita di lampeggiante.
- Durante l'utilizzo della fresa per asfalti dovrà essere pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.

### PROIEZIONE DI SCHEGGE

- Allontanare i non addetti ai lavori
- Creare opportuni schermi contro le proiezioni di materiali fresati

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (Conformi UNI EN 345-344)

Mascherina	Occhiali di protezione	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Facciale filtrante UNI EN 149	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**GANCI, FUNI, IMBRACATURE****DESCRIZIONE**

Attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08) ed attestazione dei controlli periodici
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa
- ☛ I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni
- ☛ Quando non vengono impiegati mezzi di sollevamento che fanno uso di ganci, quest'ultimi, nei limiti del possibile, devono essere sollevati alla massima altezza o comunque posti in modo da non creare ostacolo al transito dei lavoratori

**CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

- ☛ Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

ATTREZZATURA

### GRU

#### DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per il sollevamento e la movimentazione dei carichi in cantiere. Tutte le manovre devono essere effettuate da gruista specializzato.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

##### GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

- ✚ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
  - ✚ I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
  - ✚ Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
  - ✚ Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
  - ✚ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
  - ✚ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
  - ✚ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
  - ✚ La gru a torre dovrà essere installata da personale qualificato ed esperto.
  - ✚ Durante l'uso della gru a torre non dovranno essere adoperate le 'forche' se non per il prelievo e il deposito del materiale dai mezzi di trasporto su strada.
  - ✚ In caso di presenza di più gru a torre dovrà essere tenuta una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi.
- CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**
- ✚ Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
  - ✚ Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
  - ✚ I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
  - ✚ Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
  - ✚ I ganci della gru a torre saranno provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e dovranno riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

- ☛ La gru a torre dovrà risultare provvista di limitatori di carico e di movimento.
- ☛ Durante l'uso della gru a torre i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.
- ☛ Durante l'uso della gru a torre le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio di azione dovranno essere protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
- ☛ Durante l'uso della gru a torre dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della gru e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).
- ☛ Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

### URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante l'uso della gru a torre dovrà essere impedito l'accesso nello spazio di rotazione con parapetti normali alti un metro.

### ELETTROCUZIONE

- ☛ L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☛ Per la movimentazione di materiali pesanti verrà usata la gru a torre

### RIBALTAMENTO

- ☛ Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Sulla gru a torre dovrà essere indicata in modo visibile la portata alle diverse distanze dal fulcro. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08)

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

## GRUPPO ELETTROGENO

## DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per alimentazione elettrica in assenza fornitura di energia

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
-  Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere espresse le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
-  Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
-  Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione del gruppo elettrogeno
-  Verificare l'efficienza della strumentazione del gruppo elettrogeno
-  Dopo l'uso del gruppo elettrogeno staccare l'interruttore e spegnere il motore
-  Per le operazioni di manutenzione del gruppo elettrogeno attenersi alle indicazioni del libretto
-  Prima dell'uso controllare che l'attrezzo sia in perfette condizioni e che sia idoneo per il lavoro da svolgere; dopo l'utilizzo occorrerà pulire accuratamente l'attrezzo e segnalare eventuali anomalie.

## ELETTROCUZIONE

- ☛ L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- ☛ Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma

## GAS E VAPORI

- ☛ Non installare il gruppo elettrogeno in ambienti chiusi e poco ventilati
- ☛ Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro

## CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☛ Eseguire il rifornimento di carburante del gruppo elettrogeno a motore spento e non fumare

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Guanti antitaglio contro i rischi meccanici (Conforme UNI EN 388-420)

Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Guanti
Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Antitaglio UNI EN 388,420
			
Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Protezione contro i rischi meccanici

## INTONACATRICE

### DESCRIZIONE

Apparecchiatura utilizzata per la realizzazione di intonaci. L'intonacatrice è costituita da una pompa a vite verticale trifase, ideale per impastare, trasportare e spruzzare, tutti i tipi di intonaci premiscelati asciutti con granulometria 0 - 5 mm per interni ed esterni e soffitti, malte autolivellanti per pavimentazione e fibrato di vario genere.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

### URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura dovrà essere vietata la sosta e il passaggio dei non addetti ai lavori

### ELETTROCUZIONE

- ☛ La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

### GETTI E SCHIZZI

- ☛ Prima dell'uso dell'intonacatrice occorre controllare lo stato dei tubi

### RUMORE

- ☛ Effettuare la valutazione dell'esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie in funzione del livello calcolato.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Guanti antitaglio contro i rischi meccanici (Conforme UNI EN 388-420)

Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Mascherina
In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149
				
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2
<b>Guanti</b> Antitaglio UNI EN 388,420				
				
Protezione contro i rischi meccanici				

## LASER

## DESCRIZIONE ATTREZZATURA

Il termine "*laser*" deriva dalle iniziali dell'espressione inglese "light amplification by stimulated emission of radiation" e indica uno strumento in grado di produrre onde elettromagnetiche sia nel campo del visibile che in quello dell'infrarosso e dell'ultravioletto.

Un dispositivo laser è costituito da 3 porzioni essenziali:

- ☛ un mezzo attivo, che può essere costituito da materiale solido, liquido o gassoso (laser solidi, liquidi o a gas)
- ☛ una sorgente di energia (sistema di pompaggio), utile per provocare l'eccitazione degli atomi del materiale attivo, che può essere costituita da una lampada (pompaggio ottico), da sistemi elettrici (pompaggio elettrico) e da sistemi chimici (pompaggio chimico) o da un altro laser
- ☛ un risonatore ottico (cavità ottica) formato da 2 specchi che delimitano all'esterno il mezzo attivo, di cui uno riflettente ed uno parzialmente riflettente.

Caratteristiche peculiari dei laser sono:

- ☛ la possibilità di produrre radiazioni altamente energetiche da fonte di bassa potenza
- ☛ la possibilità di produrre raggi unidirezionali propagantesi per linea retta; è opportuno infatti ricordare come le radiazioni luminose prodotte da una sorgente convenzionale si irradiano in tutte le direzioni
- ☛ la possibilità di ottenere radiazioni di lunghezza d'onda unica
- ☛ la possibilità di concentrare grandi intensità di energia su piccole superfici.

Per queste caratteristiche il laser trova vasto impiego nel campo della dermatologia, della microchirurgia-oculistica, otorinolaringoiatrica e ginecologica e dell'endoscopia chirurgica.

In funzione del tipo di azione svolta è possibile distinguere i laser impiegati in campo medico-chirurgico in 3 tipi:

- ☛ laser propriamente chirurgici
- ☛ laser fotocoagulatori
- ☛ laser fotodinamici.

I *laser propriamente chirurgici* di maggiore impiego sono il laser a CO<sub>2</sub>, quello ad argon e quello Nd:YAG (Neodimium Yttrium Aluminum Garnet).

I *laser fotocoagulatori* trovano impiego soprattutto in oftalmologia per il trattamento del distacco della retina, di piccole emorragie e di neovascolarizzazioni retiniche.

I *laser fotodinamici* trovano impiego sulla base della proprietà, posseduta da alcune cellule, di fissare sostanze iniettate e di essere fotoattivabili in virtù della fotosensibilità posseduta nei confronti della lunghezza d'onda laser impiegata; si tratta di un'applicazione utilizzata soprattutto in campo oncologico e ancora in fase sperimentale.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

I danni conseguenti all'esposizione alle radiazioni emesse dai laser sono fondamentalmente legati all'effetto termico e interessano principalmente l'occhio e la cute.

Gli effetti oculari dipendono dalla lunghezza d'onda della radiazione emessa:

le radiazioni emesse nello spettro visibile sono assorbite elettivamente dall'epitelio pigmentato retinico e possono provocare ustioni corioretiniche (effetto che è utilizzato anche a scopo terapeutico in oculistica nel trattamento di rotture retiniche o di lesioni corioretiniche);

le radiazioni nel campo dell'infrarosso e dell'ultravioletto sono assorbite dagli annessi, dalla cornea, dal cristallino e dal corpo vitreo dove possono dare origine ad opacizzazioni.

A carico della cute i danni vanno dall'eritema, alla bolla fino alla carbonizzazione del tessuto.

## PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Ai fini della prevenzione dei rischi da laser è necessario che non siano esposti soggetti maggiormente suscettibili in conseguenza di menomazioni in atto a carico dell'occhio. La protezione ambientale del rischio si attua delimitando le zone in cui viene usato il laser, limitando l'impiego di tali strumenti alle sole persone autorizzate, eliminando le superfici riflettenti nel locale in cui viene utilizzato il laser oppure evitando di indirizzare il fascio su superfici riflettenti. Inoltre è necessaria la schermatura del raggio. Fondamentale importanza riveste infine la protezione oculare che si realizza mediante l'uso di lenti, adeguate al tipo di laser usato, che garantiscano una protezione anche laterale.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI

I lavoratori devono indossare i DPI indicati dal fabbricante dell'attrezzatura.

## ATTREZZATURA

### MACCHINA TRACCIALINEE

#### DESCRIZIONE

Macchina dotata di ruote, composta da un motore a scoppio, un serbatoio di vernice ed un compressore. Utilizzata per il tracciamento della segnaletica stradale.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore fiamme ed esplosione	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Postura	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ I lavoratori dovranno utilizzare il martello pneumatico in modo da non arrecare danni alle strutture sottostanti.
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

## RUMORE

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.
- ☛ Per l'uso, dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

## POSTURA

- ☛ Si raccomanda ai lavoratori di assumere, in relazione al luogo di svolgimento dell'attività, la posizione di lavoro più adeguata possibile.

## CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☛ Eseguire il rifornimento di carburante e vernice a motore spento e non fumare

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Mascherina
Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149
			
Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2

**MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO****DESCRIZIONE**

Attrezzo a funzionamento pneumatico utilizzato per demolizioni di diversa natura.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Postura	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni	Possibile	Lieve	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  I lavoratori dovranno utilizzare il martello pneumatico in modo da non arrecare danni alle strutture sottostanti.
-  Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**RUMORE**

-  Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

☛ Per l'uso del martello pneumatico dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

### PROIEZIONE DI SCHEGGE

☛ Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### VIBRAZIONI

☛ Il martello pneumatico prevedrà un'impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.

### POSTURA

☛ Nell'uso del martello pneumatico si raccomanda ai lavoratori di assumere, in relazione al luogo di svolgimento dell'attività, la posizione di lavoro più adeguata possibile.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)

Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Mascherina
In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344, 345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149
				
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2
<b>Guanti Antivibrazioni</b>				
Imbottiti UNI EN 10819-95				
				
Utilizzare all'occorrenza				

**MARTINETTO IDRAULICO / PISTONE DIREZIONALE****DESCRIZIONE ATTREZZATURA**

Il pistone è la parte mobile di un organo idraulico o pneumatico, governata attraverso un fluido.

Il sistema a cui appartiene il pistone è costituito da due parti meccaniche:

- il cilindro, costituito da un corpo cilindrico vuoto (un tubo), rettificato al suo interno;
- il pistone o stelo, costituito da un tondo pieno, rettificato all'esterno.

Lo stelo scorre all'interno del cilindro per effetto della pressione esercitata da un fluido contenuto all'interno del cilindro. Un pistone è generalmente munito di attacchi ad occhiello alle 2 estremità, nei quali viene infilato un perno adatto a collegarlo, attraverso un apposito sistema (generalmente una forcina ad U) all'organo meccanico da governare (come ad esempio avviene per comandare i movimenti del braccio degli escavatori usati per il movimento-terra).

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Polvere	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Vibrazioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

**PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETI****PRIMA DELL'USO**

-  verificare la stabilità dell'apparecchio
-  verificare il funzionamento del dispositivo contro la discesa accidentale del carico

**DURANTE L'USO**

-  verificare il punto di applicazione del martinetto sotto il carico
-  tenere le mani distanti dall'apparecchio e da sotto il carico
-  verificare la stabilità del carico durante il sollevamento
-  stabilizzare il carico con appositi cavalletti

**DOPO L'USO**

-  scaricare completamente il martinetto e lasciare la valvola aperta
-  segnalare eventuali perdite d'olio o anomalie

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Scarpe di sicurezza con suola impermeabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)

Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Guanti
Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Antitaglio UNI EN 388,420
		
Con suola impermeabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Protezione contro i rischi meccanici

## MOLAZZA

## DESCRIZIONE

La molazza è una macchina da cantiere utilizzata per la preparazione delle malte pozzolaniche. Essendo richiesta per tali malte una stabilità granulometrica, si rende necessaria la macinazione della pozzolana prima dell'impasto. L'azione di schiacciamento viene realizzata per mezzo di due mole ruotanti attorno ad un asse verticale posto all'interno di una vasca circolare realizzata in lamiera metallica.

Le molazze devono essere corredate di protezioni che impediscano:

- il contatto accidentale di parti del corpo del lavoratore con parti mobili e/o sporgenti del recipiente rotante (barriere idonee);
- il contatto accidentale di parte del corpo dell'operatore con gli organi lavoratori in movimento (mole, mescolatrici, raschiatori), nonchè l'afferramento di indumenti con conseguenti trascinarsi, caduta e schiacciamento del lavoratore nella macchina. In particolare si dovrà prevedere un dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto e di movimento;
- la caduta diretta dell'operatore nella macchina con bordo superiore basso (basso = meno di 900 mm da terra);
- la proiezione di materiale di lavorazione.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Gli organi lavoratori della molazza non completamente chiusi nell'involucro esterno fisso della macchina e che presentino pericolo, debbono essere protetti mediante idonei ripari, che possono essere costituiti anche da robusti parapetti collocati a sufficiente distanza dagli organi da proteggere (Punto 5.7.1, Allegato V. D.Lgs. 81/08)
- ☛ Ai lavoratori è vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la molazza in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare la presenza dell'involucro coprimotore ed ingranaggi della molazza

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Verificare l'efficienza della griglia di protezione sulla vasca della molazza

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Verificare la presenza della tettoia del posto di lavoro prima dell'uso della molazza

### PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ Il coperchio della molazza sarà dotato di dispositivo collegato con gli organi di messa in moto tale che all'atto della apertura della protezione la macchina si fermi o che impedisca di aprire la protezione con macchina in moto. (Punto 5.2.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ La molazza prevederà un dispositivo in grado di impedire il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.
- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.

### ELETTROCUZIONE

- ☛ La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- ☛ Verificare l'integrità delle parti elettriche della molazza
- ☛ Verificare l'integrità dell'interruttore di comando della molazza

### RUMORE

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Mascherina
Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149
			
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2

## PALA MECCANICA

## DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per scavi e movimenti di terra in genere.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
-  È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
-  Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
-  La pala meccanica dovrà essere usata esclusivamente da personale esperto.
-  Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere vietato trasportare o alzare persone sulla pala. (Punto 3.1.4, Allegato VI - D.Lgs.81/08)

- ✚ I percorsi riservati alla pala meccanica dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ✚ Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

## **ELETTROCUZIONE**

- ✚ Durante l'uso della pala meccanica non ci si dovrà avvicinare a meno di cinque metri da linee elettriche aeree non protette. (Art.83, comma 1 - D.Lgs. 81/08)
- ✚ Per lavori di scavo, durante l'uso della pala meccanica, bisogna accertarsi che non ci siano linee elettriche interrate.

## **RUMORE**

- ✚ Per l'uso della pala meccanica dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- ✚ Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

## **INVESTIMENTO**

- ✚ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ✚ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ✚ Le chiavi della pala meccanica dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo
- ✚ La pala meccanica sarà dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ✚ La pala meccanica sarà dotata di dispositivo acustico e di retromarcia.
- ✚ Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- ✚ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

## **INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE**

- ✚ Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

## **CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO**

- ✚ Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione.

## **GAS E VAPORI**

- ✚ La pala meccanica sarà dotata di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento).

## **CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ✚ Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

## RIBALTAMENTO

- La pala meccanica sarà dotata di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento. (Punto 2.4, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate.
- Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Elmetto	Cuffia o Inserti	Guanti	Calzature di Sicurezza
In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Antitaglio UNI EN 388, 420	Livello di protezione S3 UNI EN 344, 345
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

## ATTREZZATURE

### PISTOLA PER VERNICIATURE A SPRUZZO

#### DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per verniciature a spruzzo di diversa natura e su diversi materiali. La pericolosità dell'attrezzatura è soprattutto dovuta alle eventuali sostanze tossiche impiegate, nebulizzate e quasi sempre infiammabili

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Incendio	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Durante l'uso della pistola per verniciatura a spruzzo in luoghi chiusi deve essere assicurata una buona ventilazione all'ambiente
- ☛ Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola per verniciatura a spruzzo
- ☛ Verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni della pistola per verniciatura a spruzzo

## ELETTROCUZIONE

- ☛ L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

## INCENDIO

- ☛ Utilizzando sostanze e prodotti infiammabili (riconoscibili dalle relative etichette e dalle schede di sicurezza) occorrerà adottare tutti gli accorgimenti atti ad impedire l'insorgere di incendi.
- ☛ E' vietato fumare o operare nelle vicinanze di fonti di calore

## INALAZIONE DI GAS E VAPORI

- ☛ Utilizzando sostanze e prodotti tossici (riconoscibili dalle relative etichette e dalle schede di sicurezza) occorrerà adottare un idoneo sistema di protezione delle vie respiratorie (maschere con filtri appropriati)
- ☛ Per lavori interni, ventilare frequentemente l'ambiente di lavoro o provvedere alla installazione di un idoneo impianto di aspirazione

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Guanti antitaglio contro i rischi meccanici (Conforme UNI EN 388-420)

Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Mascherina	Guanti
Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149	Antitaglio UNI EN 388,420
				
Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Protezione contro i rischi meccanici

## PIATTAFORMA DI LAVORO ELEVATRICE

### DESCRIZIONE

Piattaforma aerea su automezzo per la esecuzione di lavori in altezza di diversa natura. L'automezzo dovrà portare in dotazione:

-  Brache e golfari
-  Funi di ancoraggio di eventuali carichi o attrezzature
-  Segnaletica relativa all'automezzo
-  Transenne (zona interessata al raggio d'azione della Gru e Piattaforma)
-  Imbracature di sicurezza

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Prima della esecuzione dei lavori:

-  delimitare l'area di lavoro mediante opportune barriere
-  verificare l'efficienza dei comandi
-  verificare che l'automezzo sia posizionato in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento
-  Verificare l'idoneità dei percorsi prima di utilizzare la piattaforma sviluppabile
-  segnalare l'operatività del mezzo
-  preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica

Dopo la esecuzione dei lavori:

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

### CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Verificare lo stato di usura dei sostegni e l'integrità ed efficienza della piattaforma di sollevamento in tutte le sue parti
- ☛ Verificare che le piattaforme siano munite di normale parapetto su tutti i lati verso il vuoto e che le protezioni siano idonee e non usurate o manomesse

### ELETTROCUZIONE

- ☛ L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre prima di utilizzare la piattaforma sviluppabile

### RIBALTAMENTO

- ☛ Verificare la stabilità dell'area di stazionamento e non avvicinarsi a scavi o altri luoghi di instabilità

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)
- ☛ Elmetto con sottogola (Conforme UNI EN 397)

Guanti	Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta	Elmetto
Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344, 345</i>	Imbrac. + cordino e dissip. <i>UNI EN 361</i>	In ABS con sottogola <i>UNI EN 397</i>
			
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

## POMPA IDRICA

### DESCRIZIONE

Pompa idrica utilizzata per interventi di diversa natura.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
-  Allacciare la pompa ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione

#### ELETTROCUZIONE

-  Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione della pompa idrica

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Calzature di Sicurezza	Stivali di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	In gomma o mat. Polim. UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola impermeabile e puntale in acciaio	Con puntale e lamina antiforo

## RULLO COMPRESSORE

### DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per la compattazione di massicciate stradali e simili.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Vibrazioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Investimento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
-  Il rullo compressore sarà oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore.
-  Durante l'uso del rullo compressore ai lavoratori viene frequentemente ricordato di non lavorare o passare davanti o dietro allo stesso.
-  Verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante del rullo compressore
-  Controllare l'efficienza dei comandi del rullo compressore
-  Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure

organizzative atte e evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### **CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Verificare che il rullo compressore sia dotato degli appositi sostegni laterali e posteriori per evitare la caduta del manovratore.

### **RUMORE**

- ☛ Per l'uso del rullo compressore dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- ☛ Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

### **INVESTIMENTO**

- ☛ La zona antistante e retrostante al rullo compressore viene mantenuta libera da qualsiasi persona.
- ☛ Le chiavi del rullo compressore devono essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo
- ☛ I dispositivi di comando del rullo compressore dovranno essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
- ☛ Il rullo compressore dovrà essere dotato di dispositivo acustico (clacson).
- ☛ Il rullo compressore dovrà essere munito di lampeggiante.
- ☛ Il rullo compressore prevederà un dispositivo in grado di impedire la messa in moto se il motore non si trova in folle.
- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada
- ☛ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☛ Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- ☛ Durante l'utilizzo del rullo compressore sarà pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.
- ☛ I percorsi riservati al rullo compressore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
- ☛ Verificare l'efficienza dei gruppi ottici del rullo compressore per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- ☛ Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro del rullo compressore siano funzionanti

### **RIBALTAMENTO**

- ☛ Controllare i percorsi e le aeree di manovra verificando le condizioni di stabilità del rullo compressore

### **VIBRAZIONI**

- ☛ Il rullo compressore dovrà essere dotato di sedile ergonomico antivibrazioni.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

ATTREZZATURA

### PULISCITAVOLE

#### DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per la pulizia di casseri in legno per lavori di carpenteria.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b> 3
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b> 2

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

##### GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ Controllare l'efficienza del dispositivo di comando del pulscitavole
- ☛ Posizionare in modo stabile il pulscitavole

## ELETTROCUZIONE

- ☛ L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione del pulscitavole

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
	
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

ATTREZZATURA

## SALDATRICE ELETTRICA

### DESCRIZIONE

Saldatrice elettrica, filo continuo o elettrodo classico, per saldature di diversa natura: abbinata o meno a gas inerti.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ustioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione materiale ustionante - ustioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi con la saldatrice ossiacetilenica
- ☛ In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione durante l'utilizzo della saldatrice

### CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- ☛ Il trasporto nell'interno dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le bombole devono essere dotate della prescritta etichettatura e stoccate in luogo separato, ventilato, al riparo delle intemperie
- ☛ Stoccare le bombole in numero strettamente necessario
- ☛ Prima di operare verificare la presenza ed effettuare bonifica di sostanze infiammabili e sostanze esplosive
- ☛ Applicare le valvole di sicurezza il più vicino possibile ai cannelli in modo tale da impedire il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile

### MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☛ Per carichi superiori ai 20 kg chiedere l'aiuto di un'altra persona
- ☛ Sollevare adeguatamente i pesi flettendo le gambe
- ☛ Utilizzare ausili necessari quali carrellini

### GAS E VAPORI

- ☛ Le operazioni di taglio producono fumi e vapori, indossare sempre maschera semifacciale FFP3 con filtri almeno ABEK e CO2
- ☛ L'operatore deve mantenersi con il vento alle spalle
- ☛ Eliminare i rivestimenti e vernici dalle condutture e pezzi da saldare

## PROIEZIONE MATERIALE USTIONANTE - USTIONE

- ☛ Durante le attività di saldatura le superfici diventano pericolosamente calde pertanto:
  - Indossare indumenti protettivi per saldatori
  - Movimentare pezzi con ausilio di pinze e o supporti in genere

## RADIAZIONI NON IONIZZANTI

- ☛ Durante l'uso dovranno essere prese le necessarie precauzioni a protezione degli occhi e del derma dell'operatore imponendo l'uso dei DPI previsti
- ☛ Allontanare tutti i non addetti ai lavori o predisporre opportuni schermi per il contenimento delle radiazioni

## ELETTROCUZIONE

- ☛ L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica
- ☛ L'attrezzatura dovrà riportare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente o delle eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso
- ☛ I cavi della saldatrice elettrica verranno prontamente sostituiti quanto deteriorati
- ☛ La saldatrice elettrica mobile sarà provvista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzioni in seguito ai danneggiamenti
- ☛ L'inserimento e il disinserimento della spina dalla presa di alimentazione della saldatrice elettrica, devono essere effettuati a circuito aperto; prima di effettuare tali manovre, devono essere disinseriti tutti gli interruttori
- ☛ Il cavo di massa della saldatrice viene collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare
- ☛ Il collegamento di massa della saldature elettrica deve essere effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Guanti per saldatori (Conformi UNI EN 388-407-420)
- ☛ Grembiule in cuoio (Conforme UNI EN 470-1)
- ☛ Maschera semi facciale FFP3 con filtri ABEK e C02 (conformi 14387:04 e 143:00+A1:2006)
- ☛ Cuffia ignifuga (Conformi UNI EN 470-1)

Guanti Anticalore	Grembiule in cuoio	Occhiali per saldature	Cuffia ignifuga	Calzature di Sicurezza
Per saldatori UNI EN 388,407,420	Per saldatori UNI EN 470-1	Protezione irradiazioni UNI EN 166, 169	In cotone ignifugato UNI EN 470-1	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
				
Protezione contro i rischi termici e meccanici	Vestiti di protezione per saldatori	Con ripari laterali e vetri inattinici	Per saldatori	Con suola imperforabile e puntale in acciaio
<b>Maschera semi facciale</b>				
Protezione vie aeree				
UNI EN 14387 :04 A1 :2006				
				
Con filtri ABEK e CO2				

**SALDATRICE OSSIACETILENICA****DESCRIZIONE**

Saldatrice con cannello ossiacetilenico per saldature di diversa natura. Per similitudine consideriamo le saldatrici con una miscela generica di OSSIGENO e GAS.

Consideriamo i rischi legati all'uso del cannello, sia da saldatura che da taglio, rispettivamente a due e tre valvole.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ustioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione materiale ustionante - ustioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
-  Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi con la saldatrice ossiacetilenica
-  In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione durante l'utilizzo della saldatrice ossiacetilenica

## **CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- ☛ Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi (Punto 8.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le bombole devono essere dotate della prescritta etichettatura e stoccate in luogo separato, ventilato, al riparo delle intemperie
- ☛ Stoccare le bombole in numero strettamente necessario
- ☛ Prima di operare verificare la presenza ed effettuare bonifica di sostanze infiammabili e sostanze esplosive
- ☛ Applicare le valvole di sicurezza il più vicino possibile ai cannelli in modo tale da impedire il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile

## **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICIE**

- ☛ Per carichi superiori ai 20 kg chiedere l'aiuto di un'altra persona
- ☛ Sollevare adeguatamente i pesi flettendo le gambe
- ☛ Utilizzare ausili necessari quali carrellini

## **GAS E VAPORI**

- ☛ Le operazioni di taglio producono fumi e vapori, indossare sempre maschera semifacciale FFP3 con filtri almeno ABEK e CO2
- ☛ L'operatore deve mantenersi con il vento alle spalle
- ☛ Eliminare i rivestimenti e vernici dalle condutture e pezzi da saldare

## **PROIEZIONE MATERIALE USTIONANTE - USTIONE**

- ☛ Durante le attività di taglio le superfici diventano pericolosamente calde pertanto:
  - Indossare indumenti protettivi per saldatori
  - Movimentare pezzi con ausilio di pinze e o supporti in genere
- ☛ Durante le attività di taglio si proietta il materiale separato lontano dai punti di taglio, pertanto:
  - Allontanare i non addetti ai lavori
  - Rimuovere preventivamente i materiali infiammabili e combustibili
  - Proteggersi con indumenti adeguati

## **RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

- ☛ Durante l'uso dovranno essere prese le necessarie precauzioni a protezione degli occhi e del derma dell'operatore imponendo l'uso dei DPI previsti
- ☛ Allontanare tutti i non addetti ai lavori o predisporre opportuni schermi per il contenimento delle radiazioni

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Guanti per saldatori (Conformi UNI EN 388-407-420)
-  Grembiule in cuoio (Conforme UNI EN 470-1)
-  Maschera semi facciale FFP3 con filtri ABEK e C02 (conformi 14387:04 e 143:00+A1:2006)
-  Cuffia ignifuga (Conformi UNI EN 470-1)

Guanti Anticalore	Grembiule in cuoio	Occhiali per saldature	Cuffia ignifuga	Calzature di Sicurezza
Per saldatori UNI EN 388,407,420	Per saldatori UNI EN 470-1	Protezione irradiazioni UNI EN 166, 169	In cotone ignifugato UNI EN 470-1	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
				
Protezione contro i rischi termici e meccanici	Vestiti di protezione per saldatori	Con ripari laterali e vetri inattinici	Per saldatori	Con suola imperforabile e puntale in acciaio
<b>Maschera semi facciale</b>				
Protezione vie aeree				
UNI EN 14387 :04 A1 :2006				
				

ATTREZZATURE

### SCUDO DI TESTATA SCAVO SUL FRONTE

#### DESCRIZIONE

L'infissione avviene per mezzo di una centrale idraulica di spinta ubicata all'estremità del futuro tunnel: agendo con i propri martinetti sulla condotta di "coda" questa permette il progressivo avanzamento all'interno del terreno di tutti i precedenti elementi. Il necessario contrasto ai martinetti si realizza con una struttura provvisoria (opportunamente dimensionata) posizionata all'interno della camera di spinta. Le attrezzature di scavo utilizzate variano in funzione del materiale, del diametro, della lunghezza della tubazione da inserire e delle condizioni geologiche del sito.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Ai lavoratori viene ripetuto di non effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la trivella a stelo telescopico in moto

## PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.

## RUMORE

- ☛ Dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- ☛ Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)

Guanti	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione
Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344, 345</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>
			
Protezione contro i rischi meccanici	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili

**SEGA CIRCOLARE****DESCRIZIONE**

Attrezzatura utilizzata per il taglio di materiali diversi.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere espresse le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
-  La sega circolare dovrà essere dotata di una solida cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
-  La sega circolare sarà dotata di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
-  Le seghe circolari a pendolo, a bilanciere e simili devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione rimanga scoperto il solo tratto attivo del disco. Esse, inoltre, devono essere inoltre provviste di un dispositivo di sicurezza atto ad impedire

che la lama possa uscire fuori dal banco dalla parte del lavoratore in caso di rottura dell'organo tirante (Punto 5.5.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

- ☛ Ai lavoratori viene vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la sega circolare in moto (Punto 1.6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ E' vietato ai lavoratori l'uso dell'aria compressa per la pulizia della sega circolare.

### **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.
- ☛ Il disco della sega circolare dovrà essere fissato all'albero in maniera efficace.
- ☛ Il disco della sega circolare dovrà essere mantenuto affilato.
- ☛ La sega circolare prevederà un dispositivo in grado di impedire il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.
- ☛ Presso la sega circolare sarà reperibile uno spingipezzo per pezzi piccoli e/o particolari.
- ☛ Sulla sega circolare sarà installato un arresto di emergenza. (Punto 2.4, Allegato V - D.Lgs. 81/08)
- ☛ Sulla sega circolare saranno installati schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Durante l'uso della sega circolare per il taglio di tavolame in lungo dovrà essere ordinato ai lavoratori di utilizzare il coltello divisore in acciaio, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ☛ La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni ancorché la macchina sia provvista dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali portapezzi, spingitoi e simili (punto 9, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### **ELETTROCUZIONE**

- ☛ L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ☛ La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.

### **RUMORE**

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.
- ☛ Per l'uso della sega circolare dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

### **PROIEZIONE DI SCHEGGE**

- ☛ Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Sulla sega circolare sarà installata una cuffia registrabile in grado di impedire il contatto con l'utensile e la proiezione di schegge. (Punto 5.5.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Durante l'uso della sega circolare dovrà essere ordinato ai lavoratori di utilizzare le regolare la cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge (Punto 5.5.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)

Guanti	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione
Antitaglio UNI EN 388,420	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166
			
Protezione contro i rischi meccanici	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili

ATTREZZATURE

### TAGLIASFALTO A DISCO

#### DESCRIZIONE

Macchine utilizzata per il taglio dell'asfalto e dotata di regolazione della profondità di taglio per mezzo dell'abbassamento del disco.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Delimitare e segnalare l'area d'intervento del tagliafalco a disco
- ☛ Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando del tagliafalco a disco

### PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione del tagliafalco a disco

### PROIEZIONE DI SCHEGGE

- ☛ Allontanare i non addetti ai lavori
- ☛ Non rimuovere carter e schermi protettivi

### RUMORE

- ☛ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
				
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

**TRANCIA-PIEGAFERRI****DESCRIZIONE**

Attrezzatura utilizzata per il taglio e la sagomatura di ferri generalmente in tondini.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

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

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

**GENERALE**

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
-  L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
-  Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
-  Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere espresse le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
-  La trancia-piegaferrì sarà dotata di carter fissi contro il contatto con cinghie e pulegge.
-  Alla trancia-piegaferrì viene adibito personale esperto e informato sui notevoli rischi della macchina
-  Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) della trancia-piegaferrì
-  Verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto della trancia-piegaferrì

## **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.
- ☛ Si prevederà un arresto di emergenza nella trancia-piegaferri.
- ☛ Il pedale della trancia-piegaferri dovrà risultare protetto contro l'azionamento accidentale sopra ed ai lati.
- ☛ La trancia-piegaferri prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.
- ☛ Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra della trancia-piegaferri
- ☛ Le presse, le trince e le macchine simili debbono essere munite di ripari dispositivi atti ad evitare che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori siano offese dal punzone o da altri organi mobili lavoratori.
- ☛ Tali ripari o dispositivi, a seconda del tipo della macchina o delle esigenze della lavorazione, possono essere costituiti da: schermi fissi che permettono il passaggio dei materiali nella zona di lavoro pericolosa, ma non quello delle mani del lavoratore; schermi mobili di completa protezione della zona pericolosa, che non consentano il movimento del punzone se non quando sono nella posizione di chiusura; apparecchi scansamano comandati automaticamente dagli organi mobili della macchina; dispositivi che impediscano la discesa del punzone quando le mani o altre parti del corpo dei lavoratori si trovino in posizione di pericolo. I dispositivi di sicurezza consistenti nel comando obbligato della macchina per mezzo di due organi da manovrarsi contemporaneamente con ambo le mani, possono essere ritenuti sufficienti soltanto nel caso che alla macchina sia addetto un solo lavoratore. I suddetti ripari e dispositivi di sicurezza possono essere omessi quando la macchina sia provvista di apparecchi automatici o semi automatici di alimentazione (Punto 5.6.1, Allegato V, D.Lgs. 81/08). L'applicazione di ripari o dispositivi di sicurezza può essere omessa per le presse o macchine simili mosse direttamente dalla persona che le usa, senza intervento diretto indiretto di motori nonché per le presse comunque azionate a movimento lento, purché le eventuali condizioni di pericolo siano eliminate mediante altri dispositivi o accorgimenti (Punto 5.6.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

## **SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

- ☛ Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato con la trancia-piegaferri

## **ELETTROCUZIONE**

- ☛ La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- ☛ Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili della trancia-piegaferri

## **RUMORE**

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

ATTREZZATURA

### TAGLIAPIASTRELLE

#### DESCRIZIONE

Attrezzatura elettrica utilizzata per il taglio di piastrelle e simili.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Postura	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti

- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### **PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI**

- ☛ Verificare l'efficienza della lama di protezione del disco del tagliapiastrelle
- ☛ Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie) del tagliapiastrelle
- ☛ Verificare il funzionamento dell'interruttore del tagliapiastrelle

### **SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

- ☛ Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata
- ☛ Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione prima di utilizzare il tagliapiastrelle

### **ELETTROCUZIONE**

- ☛ L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici prima di utilizzare il tagliapiastrelle

### **RUMORE**

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.
- ☛ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

### **PROIEZIONE DI SCHEGGE**

- ☛ Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

### **POSTURA**

- ☛ Eseguire il lavoro assumendo una posizione corretta con il busto

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Occhiali di protezione	Mascherina
Antitaglio UNI EN 388,420	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149
				
Protezione contro i rischi meccanici	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2

ATTREZZATURA

### UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

#### DESCRIZIONE

Piccoli utensili ad alimentazione elettrica utilizzati per lavori diversi nei cantieri edili. ( trapano, trapano a batteria, trapano elettrico, flessibile, frusta per impasti, filiere elettriche, scanalatrici per intonaci, martello demolitore elettrico, seghe circolari ecc....)

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Postura	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni	Possibile	Lieve	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ I lavoratori dovranno utilizzare il martello pneumatico in modo da non arrecare danni alle strutture sottostanti.
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

## RUMORE

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.
- ☛ Per l'uso del martello pneumatico dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

## PROIEZIONE DI SCHEGGE

- ☛ Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

## VIBRAZIONI

- ☛ Il martello prevederà un'impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.

## POSTURA

- ☛ Nell'uso del martello si raccomanda ai lavoratori di assumere, in relazione al luogo di svolgimento dell'attività, la posizione di lavoro più adeguata possibile.

## ELETTROCUZIONE

- ☛ Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non verranno collegati all'impianto di terra
- ☛ L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
-  Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)

Elmetto	Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Mascherina	Guanti Antivibrazioni
In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344, 345	Facciale filtrante UNI EN 149	Imbottiti UNI EN 10819-95
				
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Utilizzare all'occorrenza

**PIANO DI SICUREZZA  
PER I CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI  
(*Titolo IV D.Lgs. 81/08*)**

**OPERE PROVVISORIALI**

---

## Sezione 12 - VALUTAZIONE RISCHIO OPERE PROVVISORIALI

Qui di seguito viene riportata l'analisi dei rischi relativi alle Opere Provvisorie utilizzate nelle diverse attività lavorative ed indicate in ogni singola fase di lavoro. Anche per le Opere Provvisorie sono stati individuati e valutati (con la metodologia di cui alla Sezione 3) i singoli rischi derivanti dal loro utilizzo e/o montaggio e smontaggio, sono state dettagliate le misure di prevenzione e protezione ed indicati i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare.

OPERA PROVVISORIALE

### ANDATOIE E PASSERELLE

#### DESCRIZIONE

Trattasi di passerelle per il passaggio di persone o di materiali, utilizzati in cantiere per la esecuzione di lavori di diversa natura e per il passaggio in sicurezza su scavi o aree a rischio di caduta dall'alto.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'Opera Provvisoriale, per ognuna delle quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

##### GENERALE

- Devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- Durante il montaggio utilizzare sempre i DPI previsti

##### CADUTA DALL'ALTO

- Andatoie e passerelle vanno allestite con buon materiale, a regola d'arte, con percorsi in sicurezza, e devono essere conservate in efficienza (Art. 126 D.Lgs. 81/08)
- La pendenza massima per andatoie e passerelle non deve superare il 50% e, ove possibile, deve essere limitata al 25% (Art.130, comma 1, D.Lgs.81/08)

- Andatoie e passerelle lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (Art. 130, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Imbrac.+ cordino e dissip. UNI EN 361
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti

OPERE PROVVISORIALI

## ARMATURA SCAVI

### DESCRIZIONE

La realizzazione degli intavolati che costituiscono il piano di calpestio delle diverse opere provvisorie di cantiere è di fondamentale importanza, costituendo gli stessi un frequente piano di appoggio

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	<b>M. ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Seppellimento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

-  L'armatura degli scavi deve essere progettata e verificata contro la spinte delle terre
-  Prima della realizzazione deve essere fornito al D.L. e C.S.E. il progetto indicante:
  1. Tipologia di materiale degli elementi
  2. Dimensionamento
  3. Modalità di posa in opera
  4. Misure preventive e protettive almeno rispetto ai rischi su riportati

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

## OPERA PROVVISORIALE

### PONTE SU CAVALLETTI / CAVALLETTO CON PEDANA

#### DESCRIZIONE

Piani di lavoro realizzati ponendo, su ponti disposti a determinate distanze, ponti per impalcati di idonea portanza.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'Opera Provvisoriale, per ognuna delle quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- ☛ Durante il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti è presente una persona esperta per dirigere le varie fasi di lavorazione. (Art.136 - D. Lgs. 81/08)
- ☛ E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti (Punto 2.2.2.4, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Il ponte su cavalletti dovrà essere munito di un regolare parapetto normale con arresto al piede. E' considerato "normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni: sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione; abbia un'altezza utile di almeno un metro; sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento; sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione (Punto 1.7, Allegato IV, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Il ponte su cavalletti deve essere usato solo al suolo o all' interno di edifici.
- ☛ I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- ☛ La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti.
- ☛ Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08)
- ☛ Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08).
- ☛ I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08)

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

**PONTEGGIO METALLICO****DESCRIZIONE**

Secondo il D. Lgs. 81/08, sarà necessario redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio Pi.M.U.S., in funzione della sua complessità. Tale piano dovrà contenere istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio e dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e di tutti i lavoratori interessati.

I ponteggi, quindi, dovranno essere montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste

La formazione dei lavoratori deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o - trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell' Opera Provvisoriale, per ognuna delle quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI**

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

## GENERALE

- ☛ L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- ☛ Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 120 del Capo V del D.Lgs. 81/08 (Punto 2.2.1.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa (Punto 2.2.1.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino una adeguata rigidità angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione (Punto 2.2.1.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Per i ponteggi a tubi e giunti, a giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone. Le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse (Punti 2.2.1.4 e 2.2.1.5, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare sempre la presenza e completezza del Pi.M.U.S. prima del montaggio e dell'utilizzo del ponteggio. Verificarne il contenuto e verificare che tutte le operazioni di montaggio, utilizzo, trasformazione e smontaggio vengano effettuate in modo ad esso conforme.

## CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Il ponteggio metallico, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- ☛ In relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- ☛ Costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio metallico deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- ☛ Distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio metallico devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sull'autorizzazione ministeriale
- ☛ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e in modo completo
- ☛ Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola (Art. 128, comma 1, D.Lgs. 81/08). La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni (Art. 128, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Sopra i ponti di servizio dei ponteggi metallici è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio

## ELETTROCUZIONE

- Quando necessario, il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- Il ponteggio metallico va collegato a terra in almeno 2 punti ed i dispersori devono essere almeno 4 (utilizzare corda in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq).

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)
- Elmetto con sottogola (Conforme UNI EN 397)

Guanti	Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta	Elmetto
Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Imbrac.+ cordino e dissip. UNI EN 361	In ABS con sottogola UNI EN 397
			
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

## OPERA PROVVISORIALE

### SCALA IN METALLO

#### DESCRIZIONE

Scala con struttura metallica utilizzata per lavori provvisori in cantiere.

Come previsto dall' art. 113, comma 9, del D.Lgs. 81/08, la scala doppia non deve superare l'altezza di metri 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell' Opera Provvisoriale, per ognuna delle quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro (Art. 113, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala (Art. 113, comma 3, D.Lgs. 81/08). Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) (Art. 113, comma 4, D.Lgs. 81/08).
- Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona (Art. 113, comma 5, D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli (Art. 113, comma 6, lettera a), D.Lgs. 81/08).
- Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente (Art. 113, comma 6, lettera c), D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura (Art. 113, comma 6, lettera d), D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi (Art. 113, comma 6, lettera e), D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi (Art. 113, comma 6, lettera f), D.Lgs. 81/08).
- Il datore di lavoro dovrà assicurare che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura (Art. 113, comma 7, D.Lgs. 81/08).
- Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), si devono osservare le seguenti disposizioni: a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono

essere assicurate a parti fisse; b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala (Art. 113, comma 8, D.Lgs. 81/08). È ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. 81 (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).

☛ La scala doppia non deve superare l'altezza di m 5 (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08). E' ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).

☛ La scala doppia deve essere provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08)

### CADUTA DALL'ALTO

☛ Durante l'uso della scala la stessa dovrà essere vincolata con ganci all'estremità superiore o altri sistemi per evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, ecc. (Art.113, comma 3 - D.Lgs.81/08)

☛ Durante l'uso della scala sul ponteggio la stessa dovrà essere posizionata sfalsata e non in prosecuzione di quella che la precede. (Art.113, comma 4 - D.Lgs.81/08)

☛ La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza

☛ I gradini o i pioli della scala doppia dovranno essere incastrati nei montanti.

☛ Durante l'uso della scala doppia, una persona dovrà esercitare da terra una continua vigilanza della stessa

☛ E' vietato salire sugli ultimi gradini o pioli della scala doppia.

☛ E' vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti.

☛ E' vietato usare la scala doppia per lavori che richiedono una spinta su muri o pareti tale da compromettere la stabilità della stessa.

☛ E' vietato usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opera provvisoria.

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

☛ Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

☛ Il sito dove viene installata la scala dovrà essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

### ELETTROCUZIONE

☛ La scala in metallo non deve essere usata per lavori su parti in tensione.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)

☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Calzature di Sicurezza
Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
	
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

## TRABATTELLI

### DESCRIZIONE

I ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro.

La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti.

Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi.

Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati.

L' altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro.

Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione. I ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture. Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Ribaltamento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### GENERALE

-  Prima dell'utilizzo assicurarsi dell'integrità e della stabilità
-  Durante l'utilizzo dei trabattelli, assicurarsi della presenza delle opportune protezioni
-  Durante l'uso dei trabattelli, assicurarsi che non ci siano persone che eventualmente si trovassero nella zona interessata dai lavori.
-  Prima dell'utilizzo verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale
-  Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
-  Verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti e montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti
-  E' vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento

#### CADUTA DALL'ALTO

-  Se si impiegano ponti su ruote (trabattelli) è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza

del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede

☛ Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)

☛ Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali

☛ L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi

☛ Per l'accesso ai vari piani di calpestio del trabattello devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza

☛ Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile

☛ Usare sempre i ripiani in dotazione al trabattello e non impalcato di fortuna

☛ Predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50

☛ E' vietato effettuare spostamenti con persone sopra

### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

☛ Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro del trabattello deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20

### ELETTROCUZIONE

☛ Prima di procedere alla esecuzione dei lavori, verificare l'assenza di linee elettriche nelle zone di lavoro.

### RIBALTAMENTO

☛ Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare compatto e livellato

☛ Le ruote del trabattello devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori

☛ Il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità

☛ All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani

☛ Prima dell'utilizzo, accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)

☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

☛ Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

☛ Elmetto con sottogola (Conforme UNI EN 397)

Guanti	Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta	Elmetto
Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Imbrac.+ cordino e dissip. UNI EN 361	In ABS con sottogola UNI EN 397
			
Protezione contro i rischi meccanici	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

**PIANO DI SICUREZZA  
PER I CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI  
(*Titolo IV D.Lgs. 81/08*)**

**SOSTANZE PERICOLOSE**

---

## Sezione 13 - VALUTAZIONE RISCHIO SOSTANZE PERICOLOSE

Qui di seguito viene riportata l'analisi dei rischi relativi alle Sostanze pericolose utilizzate nelle diverse attività lavorative ed indicate in ogni singola fase di lavoro. Anche per le Sostanze sono stati individuati e valutati (con la metodologia di cui alla Sezione 3) i singoli rischi derivanti dal loro utilizzo, sono state dettagliate le misure di prevenzione ed indicati gli eventuali Dispositivi di Protezione Individuale da indossare.

SOSTANZA

### ACIDI GRASSI IN NAFTA (DISARMANTI)

#### DESCRIZIONE

Facilita il disarmo delle strutture e getti messi in opera.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

#### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti all'utilizzo dovranno osservare le seguenti misure preventive:

##### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- In caso di contatto con sostanze del tipo in esame, ai lavoratori viene raccomandato di utilizzare i prodotti specifici indicati per la detersione, e non altri, e di lavarsi con abbondante acqua e sapone; nei casi gravi occorre sottoporsi a cure mediche.

##### ALLERGENI

- Durante l'uso del cemento modificato con polvere di resina, devono essere adottati gli accorgimenti necessari per evitare ogni possibile contatto con la pelle, con gli occhi e con altre parti del corpo

## CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Mascherina con carboni attivi (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Mascherina
Antitaglio UNI EN 388, 420	Con carboni attivi UNI EN 149, 143
	
Protezione contro i rischi meccanici	Per fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2(S)

## SOSTANZE PERICOLOSE

### BITUME E CATRAME

#### PERICOLOSITA'

Sono presenti nei materiali per la pavimentazione delle strade e per l'impermeabilizzazione di coperture e fondamenta. L'azione cancerogena è dovuta all'inalazione di sostanze denominate idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), alcuni dei quali sicuramente cancerogeni, che si liberano specialmente durante l'utilizzo a caldo di bitume e catrame. Esiste anche un rischio cancerogeno cutaneo per contatto con tali sostanze.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b> 3
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b> 3

#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### GENERALE

- Sostituire, laddove possibile, il bitume e il catrame con prodotti che non contengano sostanze cancerogene o, in via subordinata, evitarne l'applicazione a caldo.
- In caso di utilizzo, posare il prodotto partendo dal basso in modo che l'operatore non sia a contatto con i vapori (più pesanti dell'aria) liberati dal prodotto già posato.
- Uso di aspirazioni localizzate, specie in lavori in ambienti confinanti.
- Aereazione dei locali e degli ambienti confinanti dopo l'applicazione dei prodotti.
- L'operatore addetto all'utilizzo di queste sostanze deve far uso di respiratori personali con filtro del tipo "per fumi e nebbie tossici".

- L'operatore addetto all'utilizzo di queste sostanze deve far uso di guanti impermeabili e di idoneo vestiario (Dpi).

### MISURE DI PREVENZIONE SANITARIA

- Gli addetti all'uso di prodotti contenenti bitume e catrame devono essere sottoposti a visita medica periodica semestrale ed immediata visita dermatologica al minimo sospetto di iniziale tumore.
- Eventuali esami complementari sono: esame citologico dell'escreato, prove di funzionalità respiratoria, etc.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Mascherina con carboni attivi (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Mascherina
Antitaglio UNI EN 388,420	Con carboni attivi UNI EN 149, 143
	
Protezione contro i rischi meccanici	Per fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2(S)

SOSTANZA

## CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA

### DESCRIZIONE

Miscela resa omogenea di acqua e cemento o malta: con il trascorrere del tempo, ed il relativo sviluppo di reazioni chimiche, acquisisce la resistenza meccanica richiesta. Si considera l'utilizzo degli additivi necessari

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b> 3
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b> 2

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti all'utilizzo dovranno osservare le seguenti misure preventive:

#### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

## ALLERGENI

- Durante l'uso della sostanza dovranno essere adottati gli accorgimenti necessari per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo esteso con il cemento o malta cementizia i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Occhiali di protezione	Mascherina
Antitaglio UNI EN 388,420	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149
		
Protezione contro i rischi meccanici	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2

SOSTANZE PERICOLOSE

## DISINFETTANTI

### DESCRIZIONE

Sostanze utilizzate per la disinfezione. La **disinfezione** è una misura atta a ridurre tramite uccisione, inattivazione od allontanamento/diluizione, la maggior quantità di microrganismi quali, batteri, virus, funghi, protozoi, spore, al fine di controllare il rischio di infezione per persone o di contaminazione di oggetti od ambienti.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente

sostanza dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

-  Predisporre idonee tabelle per intervento di primo soccorso per le sostanze adoperate
-  Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata

### ALLERGENI

-  Nel caso di contatto cutaneo lavarsi abbondantemente con acqua; per situazioni gravi (ustioni, ingestione, irritazioni, ecc.) sottoporsi a cure mediche.
-  Durante l'uso di sostanze del tipo in esame devono essere adottati gli accorgimenti necessari per evitare il contatto con la pelle, con gli occhi o con altre parti del corpo.
-  Prevedere idonea etichettatura delle sostanze chimiche o tossiche presenti
-  Durante l'uso di sostanze del tipo in esame non devono essere consumati cibi e bevande

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE” :

-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)

Occhiali di protezione	Mascherina	Guanti
Monolente in policarbonato	Facciale filtrante	Antitaglio
UNI EN 166	UNI EN 149	UNI EN 388,420
		
Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Protezione contro i rischi meccanici

SOSTANZE PERICOLOSE

### FUMI DI SALDATURA

#### PERICOLOSITA'

Durante la saldatura e il taglio si liberano fumi tossici. Il rischio è maggiore se la saldatura avviene in ambiente chiuso o scarsamente aerato.

I fumi possono dare origine a:

- irritazioni delle vie aeree
- inalazione di sostanze tossiche (ossido di carbonio, ozono, metalli quali ferro, manganese, cromo)

Il rischio aumenta notevolmente se la saldatura / tagli viene effettuata su pezzi verniciati o trattati con olii o solventi; in questo caso possono svilupparsi altri gas altamente tossici.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Allergeni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi individuali
- Operare in condizioni di costante ventilazione.

### ALLERGENI

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

### GAS e VAPORI

- È vietato operare saldatura/taglio in ambienti con scarsa ventilazione
- Intervenire preventivamente sui pezzi e superfici da trattare rimuovendo vernici, olii grassi e rivestimenti in genere

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

- Maschera semi facciale FFP3 con filtri ABEK e C02 (conformi 14387:04 e 143:00+A1:2006)



SOSTANZE

## INTONACI

### DESCRIZIONE

L'intonaco è tradizionalmente una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco. Gli intonaci si distinguono in base al legante usato.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b> 3
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b> 2

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti all'utilizzo dovranno osservare le seguenti misure preventive:

### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

### ALLERGENI

- Durante l'uso della sostanza dovranno essere adottati gli accorgimenti necessari per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- Nel caso di contatto cutaneo esteso con il cemento o malta cementizia i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Occhiali di protezione	Mascherina
Antitaglio UNI EN 388, 420	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149
		
Protezione contro i rischi meccanici	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2

SOSTANZA

## POLVERI DI LEGNO

### DESCRIZIONE

Derivano dalla lavorazione del legno e/o di materiali contenenti legno: levigatura, taglio, piallatura....

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti all'utilizzo dovranno osservare le seguenti misure preventive:

#### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

#### INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- In presenza di polveri utilizzare la mascherina in dotazione

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Occhiali di protezione	Mascherina
Antitaglio UNI EN 388,420	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149
		
Protezione contro i rischi meccanici	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2

SOSTANZA

### POLVERI INERTI

#### DESCRIZIONE

Rappresentano la maggior parte delle polveri presenti in cantiere, derivanti dalla riduzione chimica e meccanica dei materiali presenti. Può assumere dimensioni inalabili o respirabili. Consideriamo il terreno vegetale.

#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti all'utilizzo dovranno osservare le seguenti misure preventive:

### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

### INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua i materiali in grado di generare polveri

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Occhiali di protezione	Mascherina
Antitaglio UNI EN 388, 420	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Facciale filtrante UNI EN 149
		
Protezione contro i rischi meccanici	Sovrapponibili e regolabili	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2

SOSTANZA

## VERNICI

### DESCRIZIONE

Film sottile applicato, per fini diversi, su molteplici superfici.

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b> 3
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b> 3
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b> 2

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti all'utilizzo dovranno osservare le seguenti misure preventive:

### GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Nel caso di contatto cutaneo con vernici ai lavoratori viene raccomandato di lavarsi con abbondante acqua e sapone o comunque di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la deterzione
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

### ALLERGENI

- Durante l'uso della sostanza dovranno essere adottati gli accorgimenti necessari per evitare contatti con la pelle e con gli occhi

### CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Mascherina con carboni attivi (Conforme UNI EN 149)

Guanti	Mascherina
Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	Con carboni attivi <i>UNI EN 149, 143</i>
	
Protezione contro i rischi meccanici	Per fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2(S)

## CONCLUSIONI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, stato redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., si compone dei seguenti elaborati:

- S1.1 Piano di Sicurezza e Coordinamento: Relazione generale ed Analisi e valutazione dei rischi (il presente documento)
- S1.2 Piano di Sicurezza e Coordinamento: Stima dei costi della Sicurezza
- S1.3 Piano di Sicurezza e Coordinamento: Fascicolo con le caratteristiche dell'opera
- S1.4.1 Piano di Sicurezza e Coordinamento: Tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei
- S1.4.2 Piano di Sicurezza e Coordinamento: Layouts di cantiere

Bari, .....

Il coordinatore in Fase di Progettazione  
Ing. Michele Alessandro Saliola

## SOMMARIO DEGLI ARGOMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA

Sezione 1 - ANAGRAFICA DI CANTIERE .....	1
DATI GENERALI DEL CANTIERE (punto 2.1.2. lett. a) n°1 – lett. b)).....	1
Sezione 2 - RELAZIONE INTRODUTTIVA .....	3
<i>GENERALITA'</i> .....	3
<i>CONFORMITA' DEL PSC</i> .....	4
<i>ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE A DISPOSIZIONE E/O IN CANTIERE</i> .....	5
<i>DEFINIZIONI RICORRENTI</i> .....	8
Sezione 3 - VALUTAZIONE DEI RISCHI .....	10
<i>CONSIDERAZIONI GENERALI</i> .....	10
<i>METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI</i> .....	10
<i>AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO</i> .....	12
Sezione 4 - OBBLIGHI e MISURE GENERALI DI TUTELA .....	13
<i>OBBLIGHI</i> .....	13
<i>COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI</i> .....	13
<i>COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE</i> .....	14
<i>COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI</i> .....	14
<i>LAVORATORI AUTONOMI</i> .....	15
<i>DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI DELLE IMPRESE ESECUTRICI</i> .....	15
<i>DATORE DI LAVORO DELL' IMPRESA AFFIDATARIA</i> .....	16
<i>LAVORATORI</i> .....	16
<i>MISURE GENERALI DI TUTELA</i> .....	17
<i>MISURE GENERALI DA ADOTTARE PER L'UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE</i> .....	18
<i>CONFORMITA' NORMATIVA</i> .....	18
<i>MODALITA' D'USO DELLE ATTREZZATURE</i> .....	18
<i>MANUTENZIONE ATTREZZATURE</i> .....	18
<i>UTILIZZO DI ATTREZZATURE DEL COMMITTENTE O DI ALTRE DITTE</i> .....	18
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)</i> .....	19
<i>ESPOSIZIONE AL RUMORE</i> .....	19
<i>CLASSI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE</i> .....	20
<i>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE</i> .....	21
<i>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</i> .....	21
<i>SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI / CANCEROGENI</i> .....	21
<i>ATTIVITA' INTERESSATE</i> .....	21
<i>PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA</i> .....	23
<i>SORVEGLIANZA SANITARIA</i> .....	23
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i> .....	23
<i>RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI</i> .....	23
<i>I SIMBOLI</i> .....	24
<i>IL CODICE DEI RISCHI SPECIFICI</i> .....	25
<i>I CONSIGLI DI PRUDENZA</i> .....	28
<i>CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REGOLAMENTO CE 1272/08</i> .....	29
<i>LE INDICAZIONI DI PERICOLO</i> .....	31
<i>I CONSIGLI DI PRUDENZA</i> .....	34
<i>TABELLA DI CONVERSIONE DALLA CLASSIFICAZIONE SECONDO DIR. 67/548/CEE ALLA CLASSIFICAZIONE SECONDO IL REG. CE 1272/08</i> .....	39
<i>CONVERSIONE TRA LE FRASI DI RISCHIO ATTRIBUITE SECONDO DIR. 67/548/CEE E LE PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RELATIVE ALL'ETICHETTATURA SECONDO IL REG. CE 1272/08</i> .....	41
<i>VALUTAZIONE DEL RISCHIO RINVENIMENTO ORDIGNI BELLICI</i> .....	42
Sezione 5 - CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO ED EMERGENZE .....	51
<i>CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO</i> .....	51
<i>PROCEDURE D'EMERGENZA</i> .....	52
<i>COMPITI E PROCEDURE GENERALI</i> .....	52
<i>NUMERI UTILI</i> .....	52
<i>CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI</i> .....	52
<i>REGOLE COMPORTAMENTALI</i> .....	53
Sezione 6 - SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE .....	54
IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA – (punto 2.1.2).....	54
<i>LA DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'OPERA - (punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i> .....	54
<i>DESCRIZIONE DELL'OPERA – (punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i> .....	55
<i>AREA DI CANTIERE – (punto 2.1.2., lett. d))</i> .....	57
<i>AREA DI CANTIERE – (punto 2.1.2., lett. d) – 1))</i> .....	57
<i>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – (punto 2.1.2., lett. d) – 1))</i> .....	63
<i>LAVORAZIONI – (punto 2.1.2., lett. d) – 3))</i> .....	69

LE PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI, AI SENSI DEI PUNTI 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.; – (punto 2.1.2, lett. e ) .....	77
LE MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA DI CUI AI PUNTI 2.3.4. E 2.3.5. – (punto 2.1.2, lett. f ) .....	78
LE MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI – (punto 2.1.2, lett. g ) .....	79
L'ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI, NEL CASO IN CUI IL SERVIZIO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE É DI TIPO COMUNE, NONCHÉ NEL CASO DI CUI ALL'ARTICOLO 104, COMMA 4; IL PSC CONTIENE ANCHE I RIFERIMENTI TELEFONICI DELLE STRUTTURE PREVISTE SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DEL PRONTO SOCCORSO E DELLA PREVENZIONE INCENDI – (punto 2.1.2, lett. h ) .....	79
LA DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO E, QUANDO LA COMPLESSITÀ DELL'OPERA LO RICHIEDA, DELLE SOTTOFASI DI LAVORO, CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI, NONCHÉ L'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO. – (punto 2.1.2, lett. i ) .....	80
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA, AI SENSI DEL PUNTO 4.1. – (punto 2.1.2, lett. l ) .....	80
TIPO DI PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC STESSO E CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE, DA ESPLICITARE NEL POS. – (punto 2.1.3) .....	81
TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO, RELATIVE AGLI ASPETTI DELLA SICUREZZA, COMPRENDENTI ALMENO UNA PLANIMETRIA E, OVE LA PARTICOLARITÀ DELL'OPERA LO RICHIEDA, UN PROFILO ALTIMETRICO E UNA BREVE DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DEL TERRENO O IL RINVIO A SPECIFICA RELAZIONE SE GIÀ REDATTA. – (punto 2.1.4) .....	81
Sezione 7 - CONTENUTI MINIMI DEI POS - COORDINAMENTO E CONTROLLO .....	82
<i>CONTENUTI MINIMI DEI POS DELLE IMPRESE ESECUTRICI</i> .....	82
<i>AZIONI DI COORDINAMENTO</i> .....	83
<i>AZIONI DI CONTROLLO</i> .....	83
<i>AGGIORNAMENTI DEI PIANI DI SICUREZZA</i> .....	84
Sezione 8 - QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE LAVORAZIONI .....	85
<i>ATTIVITÀ LAVORATIVE E FASI DI LAVORO</i> .....	85
Sezione 9 - MISURE GENERALI DI PREVENZIONE .....	87
<i>CADUTA DALL'ALTO</i> .....	88
<i>CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO</i> .....	90
<i>SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO</i> .....	90
<i>URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI</i> .....	92
<i>PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI</i> .....	93
<i>SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO</i> .....	93
<i>ELETTROCUZIONE</i> .....	94
<i>RUMORE</i> .....	95
<i>INVESTIMENTO ed INCIDENTI TRA AUTOMEZZI</i> .....	95
<i>INALAZIONE DI POLVERI</i> .....	102
<i>INFEZIONE DA MICRORGANISMI</i> .....	103
<i>CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO</i> .....	104
<i>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</i> .....	104
<i>GETTI E SCHIZZI</i> .....	107
<i>ALLERGENI</i> .....	107
<i>PROIEZIONE DI SCHEGGE</i> .....	107
<i>GAS E VAPORI</i> .....	108
<i>CALORE, FIAMME, ESPLOSIONI</i> .....	108
<i>USTIONI</i> .....	110
<i>RIBALTAMENTO</i> .....	110
<i>MICROCLIMA</i> .....	111
<i>VIBRAZIONI</i> .....	111
<i>POSTURA</i> .....	112
<i>MISURE DI PREVENZIONE</i> .....	112
<i>SOFFOCAMENTO, ASFISSIA</i> .....	113
<i>MISURE DI PREVENZIONE</i> .....	113
Sezione 10 - VALUTAZIONE RISCHI ATTIVITÀ LAVORATIVE .....	116
ATTIVITÀ 1 : ALLESTIMENTO CANTIERE .....	117

<b>FASE 1.1 : MONTAGGIO BARACCHE .....</b>	<b>117</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	117
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	117
SOSTANZE UTILIZZATE.....	117
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	118
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	118
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	119
<b>FASE 1.2 : VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE .....</b>	<b>120</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	120
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	120
SOSTANZE UTILIZZATE.....	120
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	120
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	120
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	121
<b>FASE 1.3 : MONTAGGIO RECINZIONE DI CANTIERE .....</b>	<b>122</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	122
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	122
SOSTANZE UTILIZZATE.....	122
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	122
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	122
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	124
<b>FASE 1.4 : REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE .....</b>	<b>125</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	125
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	125
SOSTANZE UTILIZZATE .....	125
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	125
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	125
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	126
<b>FASE 1.5 : ALLESTIMENTO DI DEPOSITI .....</b>	<b>127</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	127
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	127
SOSTANZE UTILIZZATE.....	127
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	127
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	127
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	128
<b>FASE 1.6 : MONTAGGIO GRU .....</b>	<b>129</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	129
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	129
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	129
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	130
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	130
<b>FASE 1.7 : PROTEZIONE BOTOLE ED ASOLE .....</b>	<b>133</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	133
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	133
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	133
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	133
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	134
<b>ATTIVITA' 2 : TRASPORTO MATERIALE .....</b>	<b>135</b>
<b>FASE 2.1 : TRASPORTO DA E VERSO IL CANTIERE .....</b>	<b>136</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	136
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	136
SOSTANZE UTILIZZATE.....	136
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	136
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	136
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	137
<b>FASE 2.2 : TRASPORTO ALL'INTERNO DEL CANTIERE .....</b>	<b>138</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	138
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	138
SOSTANZE UTILIZZATE.....	138
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	138
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	138
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	139
<b>ATTIVITA' 3 : CONDOTTE .....</b>	<b>141</b>
<b>FASE 3.1 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H INF. 1.50 m .....</b>	<b>141</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	141
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	141
SOSTANZE UTILIZZATE.....	141

OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	141
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	142
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	142
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	144
<b>FASE 3.2 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H SUP. 1.50 m .....</b>	<b>145</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	145
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	145
SOSTANZE UTILIZZATE.....	145
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	145
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	145
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	146
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	148
<b>FASE 3.3 : POSIZIONAMENTO CONDOTTE E PEZZI SPECIALI .....</b>	<b>149</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	149
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	149
SOSTANZE UTILIZZATE.....	149
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	150
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	150
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	150
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	153
<b>FASE 3.4 : RINTERRI .....</b>	<b>154</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	154
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	154
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	154
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	154
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	156
<b>FASE 3.5 : POSA IN OPERA CON SPINGITUBO .....</b>	<b>157</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	157
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	157
SOSTANZE UTILIZZATE.....	157
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	157
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	158
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	158
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	158
<b>FASE 3.6 : COLLAUDO CONDOTTE .....</b>	<b>159</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	159
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	159
SOSTANZE UTILIZZATE.....	159
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	159
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	159
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	159
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	161
<b>FASE 3.7 : PROSCIUGAMENTO SCAVI .....</b>	<b>162</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	162
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	162
SOSTANZE UTILIZZATE.....	162
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	162
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	162
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	162
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	164
<b>FASE 3.8 : MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI .....</b>	<b>165</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	165
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	165
SOSTANZE UTILIZZATE.....	165
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	165
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	165
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	166
<b>ATTIVITA' 4 : PRESE, SCARICHI, SFIATI, POZZETTI, BLOCCHI ANCORAGGIO CONDOTTE ED OPERE D'ARTE SIMILARI.....</b>	<b>167</b>
<b>FASE 4.1 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H INF. 1.50 m .....</b>	<b>167</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	167
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	167
SOSTANZE UTILIZZATE.....	167
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	167
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	168
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	168

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	170
<b>FASE 4.2 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H SUP. 1.50 m .....</b>	<b>171</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	171
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	171
SOSTANZE UTILIZZATE.....	171
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	171
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	171
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	172
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	174
<b>FASE 4.3 : PROSCIUGAMENTO SCAVI .....</b>	<b>175</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	175
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	175
SOSTANZE UTILIZZATE.....	175
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	175
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	175
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	175
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	177
<b>FASE 4.4 : CASSERATURE IN LEGNO .....</b>	<b>178</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	178
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	178
SOSTANZE UTILIZZATE.....	178
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	178
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	178
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	179
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	181
<b>FASE 4.5 : FERRO IN OPERA .....</b>	<b>182</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	182
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	182
SOSTANZE UTILIZZATE.....	182
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	182
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	182
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	183
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	185
<b>FASE 4.6 : GETTO DI CALCESTRUZZO .....</b>	<b>186</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	186
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	186
SOSTANZE UTILIZZATE.....	186
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	186
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	186
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	187
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	189
<b>FASE 4.7 : POSIZIONAMENTO CONDOTTE E PEZZI SPECIALI .....</b>	<b>190</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	190
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	190
SOSTANZE UTILIZZATE.....	190
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	191
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	191
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	191
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	194
<b>FASE 4.8 : ARREDI ED ACCESSORI .....</b>	<b>195</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	195
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	195
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	195
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	195
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	195
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	197
<b>FASE 4.9 : RINTERRI .....</b>	<b>198</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	198
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	198
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	198
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	198
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	200
<b>FASE 4.10 : IMPIANTO ELETTRICO .....</b>	<b>202</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	202
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	202
SOSTANZE UTILIZZATE.....	202
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	202
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	202

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	203
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	204
<b>FASE 4.11 : MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI .....</b>	<b>205</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	205
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	205
SOSTANZE UTILIZZATE.....	205
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	205
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	205
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	206
<b>ATTIVITA' 5 : STRADE .....</b>	<b>207</b>
<b>FASE 5.1 : TAGLIO MASSICCIA STRADALE .....</b>	<b>207</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	207
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	207
SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE .....	207
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	208
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	208
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	210
<b>FASE 5.2 : COMPATTAZIONE DI RILEVATI O FONDAZIONI STRADALI.....</b>	<b>211</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	211
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	211
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	211
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	211
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	211
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	213
<b>FASE 5.3 : SOTTOFONDO E FINITURA .....</b>	<b>214</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	214
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	214
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	214
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	214
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	216
<b>ATTIVITA' 6 : SERBATOIO .....</b>	<b>217</b>
<b>FASE 6.1: INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A CON MEZZI MECCANICI H SUP. 1.50 m .....</b>	<b>218</b>
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	218
SOSTANZE UTILIZZATE.....	218
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	218
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	218
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	219
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	221
<b>FASE 6.2 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI H INF. 1.50 m .....</b>	<b>222</b>
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	222
SOSTANZE UTILIZZATE.....	222
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	222
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	222
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	222
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	225
<b>FASE 6.3 : RINTERRI .....</b>	<b>226</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	226
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	226
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	226
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	226
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	228
<b>FASE 6.4 : INDAGINI PREVENTIVE FINALIZZATE ALLA VERIFICA DELLA PRESENZA DI EVENTUALI ORDIGNI BELLICI E SCAVI MANUALI.....</b>	<b>229</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	229
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	229
SOSTANZE UTILIZZATE.....	229
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	229
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	229
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	229
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	231
<b>FASE 6.5 : PROSCIUGAMENTO SCAVI .....</b>	<b>232</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	232
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	232
SOSTANZE UTILIZZATE.....	232
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	232
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	232

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	232
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	234
<b>FASE 6.6 : DRENAGGIO .....</b>	<b>235</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	235
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	235
SOSTANZE UTILIZZATE.....	235
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	235
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	235
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	236
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	237
<b>FASE 6.7 : POSA IN OPERA PONTEGGIO .....</b>	<b>238</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	238
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	238
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	238
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	238
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	239
<b>FASE 6.8 : CASSERATURE IN LEGNO .....</b>	<b>240</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	240
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	240
SOSTANZE UTILIZZATE.....	240
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	240
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	240
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	241
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	243
<b>FASE 6.9 : FERRO IN OPERA .....</b>	<b>244</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	244
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	244
SOSTANZE UTILIZZATE.....	244
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	244
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	244
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	245
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	247
<b>FASE 6.10 : GETTO DI CALCESTRUZZO .....</b>	<b>248</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	248
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	248
SOSTANZE UTILIZZATE.....	248
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	248
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	248
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	249
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	251
<b>FASE 6.11 : MURATURE E TRAMEZZI .....</b>	<b>252</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	252
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	252
SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE .....	252
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	252
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	252
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	253
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	254
<b>FASE 6.12 : VESPAI E MASSETTI .....</b>	<b>255</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	255
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	255
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	255
SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE .....	255
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	255
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	256
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	257
<b>FASE 6.13 : PAVIMENTI E RIVESTIMENTI .....</b>	<b>258</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	258
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	258
SOSTANZE UTILIZZATE.....	258
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	258
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	259
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	259
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	260
<b>FASE 6.14 : INTONACI.....</b>	<b>261</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	261
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	261
SOSTANZE UTILIZZATE.....	261
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	261

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	261
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	262
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	263
<b>FASE 6.15 : TINTEGGIATURE .....</b>	<b>264</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	264
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	264
SOSTANZE UTILIZZATE.....	264
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	264
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	264
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	264
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	265
<b>FASE 6.16 : ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE PANNELLI .....</b>	<b>266</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA .....	266
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	266
SOSTANZE UTILIZZATE.....	266
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	266
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	266
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	266
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	267
<b>FASE 6.17 : ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE GUAINA A CALDO .....</b>	<b>268</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	268
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	268
SOSTANZE UTILIZZATE.....	268
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	268
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	268
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	268
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	269
<b>FASE 6.18 : IMPIANTO ELETTRICO .....</b>	<b>270</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	270
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	270
SOSTANZE UTILIZZATE.....	270
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	270
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	271
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	271
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	273
<b>FASE 6.19 : IMPIANTO IGIENICO SANITARIO .....</b>	<b>274</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	274
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	274
SOSTANZE UTILIZZATE.....	274
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	274
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	274
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	275
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	275
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	276
<b>FASE 6.20 : POSIZIONAMENTO CONDOTTE, PEZZI SPECIALI e MECCANICA .....</b>	<b>277</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	277
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	277
SOSTANZE UTILIZZATE.....	277
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE .....	277
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	277
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	278
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	279
<b>FASE 6.21 : MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI .....</b>	<b>280</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	280
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	280
SOSTANZE UTILIZZATE.....	280
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	280
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	280
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	281
<b>FASE 6.22 : PREPARAZIONI AREE VERDI e PIANTUMAZIONE .....</b>	<b>282</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	282
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	282
SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE .....	282
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	282
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	282
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	283
<b>FASE 6.23 : OPERE IN FERRO.....</b>	<b>284</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	284
ATTREZZATURE UTILIZZATE .....	284

SOSTANZE UTILIZZATE.....	284
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	284
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	284
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	285
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	286
<b>FASE 6.24 : ARREDI ED ACCESSORI.....</b>	<b>287</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA.....	287
ATTREZZATURE UTILIZZATE.....	287
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE.....	287
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	287
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	287
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	289
<b>Sezione 11 - VALUTAZIONE RISCHIO ATTREZZATURE.....</b>	<b>291</b>
<b>ARATRO.....</b>	<b>291</b>
DESCRIZIONE.....	291
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	291
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	291
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.).....	292
<b>ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE.....</b>	<b>292</b>
DESCRIZIONE.....	292
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	293
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	293
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	294
<b>AUTOBETONIERA.....</b>	<b>294</b>
DESCRIZIONE.....	294
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	294
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	295
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	297
<b>AUTOCARRO / AUTOMEZZI AZIENDALI.....</b>	<b>297</b>
DESCRIZIONE.....	297
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	297
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	298
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	299
<b>AUTOCARRO CON GRU.....</b>	<b>300</b>
DESCRIZIONE.....	300
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	300
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	300
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	303
<b>AUTOPOMPA PER GETTO.....</b>	<b>303</b>
DESCRIZIONE.....	303
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	303
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	304
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	306
<b>BETONIERA.....</b>	<b>306</b>
DESCRIZIONE.....	306
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	306
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	307
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	308
<b>BOMBOLE OSSIGENO E GAS COMBUSTIBILI / INERTI.....</b>	<b>308</b>
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	309
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	309
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.).....	310
<b>CANNELLO PER GUAINA.....</b>	<b>311</b>
DESCRIZIONE.....	311
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	311
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	311
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.).....	312
<b>CARRIOLA.....</b>	<b>312</b>
DESCRIZIONE.....	312
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	312
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	313
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	313
<b>ESCAVATORE / MARTELLO DEMOLITORE.....</b>	<b>313</b>
DESCRIZIONE.....	313
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI.....	313
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	314
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI.....	315
<b>MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI.....</b>	<b>316</b>

DESCRIZIONE .....	316
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	316
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	316
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	317
<b>FRESA PER ASFALTI .....</b>	<b>318</b>
DESCRIZIONE .....	318
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	318
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	318
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	319
<b>GANCI, FUNI, IMBRACATURE .....</b>	<b>320</b>
DESCRIZIONE .....	320
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	320
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	320
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	321
<b>GRU .....</b>	<b>321</b>
DESCRIZIONE .....	321
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	321
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	321
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	323
<b>GRUPPO ELETTROGENO.....</b>	<b>324</b>
DESCRIZIONE .....	324
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	324
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	324
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	325
<b>INTONACATRICE .....</b>	<b>325</b>
DESCRIZIONE .....	325
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	325
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	326
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	326
<b>LASER .....</b>	<b>327</b>
DESCRIZIONE ATTREZZATURA .....	327
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	327
PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	328
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI .....	328
<b>MACCHINA TRACCIALINEE .....</b>	<b>328</b>
DESCRIZIONE .....	328
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	328
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	329
<b>MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO .....</b>	<b>330</b>
DESCRIZIONE .....	330
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	330
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	330
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	331
<b>MARTINETTO IDRAULICO / PISTONE DIREZIONALE .....</b>	<b>332</b>
DESCRIZIONE ATTREZZATURA .....	332
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	332
PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI.....	332
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	332
<b>MOLAZZA .....</b>	<b>333</b>
DESCRIZIONE .....	333
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	333
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	333
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	334
<b>PALA MECCANICA .....</b>	<b>335</b>
DESCRIZIONE .....	335
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	335
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	335
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	337
<b>PISTOLA PER VERNICIATURE A SPRUZZO .....</b>	<b>337</b>
DESCRIZIONE .....	337
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	337
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	337
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	338
<b>PIATTAFORMA DI LAVORO ELEVATRICE.....</b>	<b>339</b>
DESCRIZIONE .....	339
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	339
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	339
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	340

<b>POMPA IDRICA</b> .....	<b>341</b>
DESCRIZIONE .....	341
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	341
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	341
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	341
<b>RULLO COMPRESSORE</b> .....	<b>342</b>
DESCRIZIONE .....	342
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	342
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	342
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	344
<b>PULISCITAVOLE</b> .....	<b>344</b>
DESCRIZIONE .....	344
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	344
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	344
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	345
<b>SALDATRICE ELETTRICA</b> .....	<b>345</b>
DESCRIZIONE .....	345
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	345
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	346
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	347
<b>SALDATRICE OSSIACETILENICA</b> .....	<b>348</b>
DESCRIZIONE .....	348
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	348
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	348
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	350
<b>SCUDO DI TESTATA SCAVO SUL FRONTE</b> .....	<b>350</b>
DESCRIZIONE .....	350
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	350
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	350
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	351
<b>SEGA CIRCOLARE</b> .....	<b>352</b>
DESCRIZIONE .....	352
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	352
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	352
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	354
<b>TAGLIASFALTO A DISCO</b> .....	<b>354</b>
DESCRIZIONE .....	354
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	354
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	354
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	355
<b>TRANCIA-PIEGAFERRI</b> .....	<b>356</b>
DESCRIZIONE .....	356
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	356
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	356
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	358
<b>TAGLIAPIASTRELLE</b> .....	<b>358</b>
DESCRIZIONE .....	358
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	358
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	358
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	360
<b>UTENSILI ELETTRICI PORTATILI</b> .....	<b>360</b>
DESCRIZIONE .....	360
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	360
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	360
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	362
<b>Sezione 12 - VALUTAZIONE RISCHIO OPERE PROVVISORIALI</b> .....	<b>364</b>
<b>ANDATOIE E PASSERELLE</b> .....	<b>364</b>
DESCRIZIONE .....	364
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	364
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	364
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	365
<b>ARMATURA SCAVI</b> .....	<b>365</b>
DESCRIZIONE .....	365
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	365
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	365
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	366
<b>PONTE SU CAVALLETTI / CAVALLETTO CON PEDANA</b> .....	<b>366</b>
DESCRIZIONE .....	366

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	366
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	366
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	367
<b>PONTEGGIO METALLICO .....</b>	<b>368</b>
DESCRIZIONE .....	368
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	368
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	368
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	370
<b>SCALA IN METALLO .....</b>	<b>370</b>
DESCRIZIONE .....	370
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	370
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	371
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	372
<b>TRABATELLI .....</b>	<b>373</b>
DESCRIZIONE .....	373
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	373
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	373
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	374
<b>Sezione 13 - VALUTAZIONE RISCHIO SOSTANZE PERICOLOSE .....</b>	<b>376</b>
<b>ACIDI GRASSI IN NAFTA (DISARMANTI) .....</b>	<b>376</b>
DESCRIZIONE .....	376
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	376
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	376
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	377
<b>BITUME E CATRAME .....</b>	<b>377</b>
PERICOLOSITA' .....	377
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	377
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	377
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	378
<b>CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA .....</b>	<b>378</b>
DESCRIZIONE .....	378
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	378
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	378
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	379
<b>DISINFETTANTI .....</b>	<b>379</b>
DESCRIZIONE .....	379
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	379
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	379
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	380
<b>FUMI DI SALDATURA .....</b>	<b>380</b>
PERICOLOSITA' .....	380
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	380
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	381
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.) .....	381
<b>INTONACI .....</b>	<b>381</b>
DESCRIZIONE .....	381
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	381
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	382
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	382
<b>POLVERI DI LEGNO .....</b>	<b>382</b>
DESCRIZIONE .....	382
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	382
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	383
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	383
<b>POLVERI INERTI .....</b>	<b>383</b>
DESCRIZIONE .....	383
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	383
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	384
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	384
<b>VERNICI .....</b>	<b>384</b>
DESCRIZIONE .....	384
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI .....	384
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI .....	385
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI .....	385
<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>386</b>
<b>SOMMARIO DEGLI ARGOMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA .....</b>	<b>387</b>

