



**DIPARTIMENTO DELLE INFRASTRUTTURE**

S. C. Gestione Tecnica Centro-Levante  
S. C. Gestione Tecnica Centro-Ponente

**ACCORDO QUADRO**

Lavori di manutenzione degli edifici ed impianti  
dell'ASL 3 "Genovese"

**SIC\_00**

Scala:

-

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**  
**CIG:**

Data:

26/11/2015

Rev.	del	Note
0		-

Approvato  
Delib. n. \_\_\_\_  
del \_\_\_\_

Il Commissario Straordinario:  
Dott. LUCIANO GRASSO

Il Direttore del Dipartimento di Edilizia  
Sanitaria e Ingegneria Clinica  
Ing. RICCARDO REBAGLIATI

Il R.U.P.:  
Ing. Marco Bergia Boccardo

I Progettisti:  
Ing. Davide Nari  
Arch. Mauro Viglietti

Il Coordinatore della sicurezza in  
fase progettuale: Geom. G.Pullio

# Piano di Sicurezza e Coordinamento

*ai sensi del D. Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09*

## Lavori di manutenzione degli edifici ed impianti dell'ASL 3 "Genovese"

CIG:



## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

*ai sensi del D. Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008* così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09

Committente: ASL 3 "Genovese"

# Lavori di manutenzione degli edifici ed impianti dell'ASL 3 "Genovese"

Indirizzo : Via Agostino Bertani. 4 16125 Genova

**CIG:**

<b>N° Aggiornamento</b>	<b>Data</b>	<b>Fase</b>	<b>Note</b>	<b>Redattore</b>
1)	30/11/2015	Progetto esecutivo		Il Coordinatore in fase di progettazione
2)		Ad Appalto esperito		Il Coordinatore in fase di esecuzione
3)		All'individuaz. subappaltatori		Il Coordinatore in fase di esecuzione

Redatto dal: Coordinatore  
della Sicurezza per la  
Progettazione  
Geom. Giulio Pullio

## DEFINIZIONI ED ABBREVIAZIONI

### Definizioni generali

Si adottano, nel presente documento le definizioni seguenti:

- **Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente la potenzialità di causare danni;
- **Danno:** lesione fisica e/o danno alla salute o ai beni;
- **Rischio:** probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
- **Rischio residuo:** rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure per ridurlo;
- **Valutazione dei rischi:** procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro;
- **Progettazione:** percorso di ideazione e pianificazione delle attività;
- **Processo:** attività lavorativa connessa e successiva alla progettazione, avente lo scopo di applicare quanto ideato e pianificato durante la fase di progettazione. Un processo può indifferentemente identificarsi in una reazione o serie di reazioni chimiche, nella manipolazione di agenti biologici, nel funzionamento di macchine, ecc.
- **Committente:** soggetto per conto del quale l'intera Opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di Opera Pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.
- **Responsabile dei Lavori:** soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'Opera. Nel caso di Opera Pubblica, il responsabile dei Lavori è il responsabile unico del procedimento, ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche.
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione (CSP):**  
soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori per l'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n.106/09:
  - Redazione Piano di Sicurezza e Coordinamento;
  - Predisposizione del Fascicolo dell'Opera contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera (CSE):**  
soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09:
  - 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 piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
  - verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo ed adeguare il piano di sicurezza e coordinamento 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, nonché verificare 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 alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e 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 fornirne idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempimento alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
  - sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

• **Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS):**

persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.

• **Responsabile sicurezza prevenzione e protezione (RSPP):**

persona designata all'interno dell'impresa ad assumere la responsabilità per la prevenzione della sicurezza della salute , e al addetto all' informazione e formazione(art.17 D.Lgs. 81/08) .

• **Medico competente :**

persona esterna all'impresa incaricata dal datore di lavoro allo svolgimento periodico dei controlli medici dei lavoratori e al controllo sanitario e ambientale del posto di lavoro (art. 25 del D.Lgs81/08).

• **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.

• **Prevenzione:**

il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute.

• **Agente chimico:**

l'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

• **Cantiere temporaneo o mobile:**

qualsunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di Genio Civile di cui all'allegato IV del D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. 106/09.

• **Piano Operativo di Sicurezza (POS):**

documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D. Lgs. 81/08 i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV dello stesso decreto.

### **Gestione del piano di sicurezza e coordinamento**

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale che l'Aggiudicatario deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento verrà consegnato a tutte le imprese ed ai Lavoratori autonomi che parteciperanno alla realizzazione dell'opera.

L'Aggiudicatario prima dell'inizio dei lavori, potrà presentare proposte di integrazione al presente piano, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei Lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore per l'Esecuzione valuterà tali proposte e, se ritenute valide, le adotterà integrando o modificando il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Tutte le imprese e Lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, tale copia sarà consegnata dall'Aggiudicatario da cui dipendono contrattualmente. Nel caso di interventi di durata limitata, l'Aggiudicatario potrà consegnare al Sub Aggiudicatario la parte del Piano di Sicurezza e Coordinamento relativa alle lavorazioni che si eseguono in cantiere durante il periodo di presenza dello stesso. L'Aggiudicatario dovrà attestare la consegna del Piano di Sicurezza e Coordinamento ai propri sub-Appaltatori e fornitori mediante la compilazione di un apposito modulo.

L'Aggiudicatario dovrà consegnare copia dei moduli di consegna dei piani opportunamente compilati al Coordinatore per l'Esecuzione.

I sub-Appaltatori o i Lavoratori Autonomi interessati alle attività dovranno raccordarsi con l'Impresa appaltatrice per mezzo dei propri POS e di tutte le indicazioni o prescrizioni che verranno impartite dal Coordinatore in corso d'opera, oltre a quanto riportato nel presente PSC.

### **Utilizzazione e Consultazione**

Il documento sarà utilizzato come guida da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza per applicare al meglio tutte le misure da adottare durante le varie lavorazioni in relazioni ai fattori di rischio presenti.

Tutti saranno tenuti alla piena osservanza ed applicazione delle misure di sicurezza riportate nel presente documento.

Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza sono:

- tassativamente obbligatorie;
- da impiegare correttamente e continuamente;
- da osservare personalmente.

### **Revisione del piano di sicurezza e coordinamento**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione, potrà essere rivisto in fase di esecuzione, in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano che nel seguito si vanno ad elencare:

- Modifiche organizzative;
- Modifiche progettuali;
- Varianti in corso d'opera;
- Modifiche procedurali;
- Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

### **Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento**

Il Coordinatore per l'Esecuzione, dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia all'Aggiudicatario attraverso un modulo di consegna. L'Aggiudicatario provvederà immediatamente affinché tutte le imprese ed i Lavoratori autonomi presenti o che interverranno in cantiere, ne ricevano una copia. Per attestare la consegna dell'aggiornamento dovranno utilizzare un modulo di consegna. Copia del modulo di consegna e gli aggiornamenti dovranno essere forniti al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione del cantiere.

## Indice

Definizioni ed abbreviazioni	Pag.4
Gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC	Pag.5
Premessa	Pag.8
Identificazione dell'opera	Pag.9
Individuazione dei soggetti giuridici con compiti sulla sicurezza	Pag.11
Descrizione sintetica dell'opera - Scelte progettuali ed organizzative	Pag.13
Descrizione dei lavori	Pag.14
Relazione concernente le aree e l'organizzazione del cantiere	Pag.15
L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi	Pag.16
Elenco delle fasi/attività di cantiere	Pag.20
Elenco dei rischi riscontrati	Pag.30
Valutazione rischio di interferenza	Pag.31
Prescrizioni/Istruzioni operative e misure da adottare per il coordinamento e controllo	Pag.32
Elenco dei D.P.I. da utilizzare e prescritti nel presente P.S.C.	Pag.52
Segnaletica di sicurezza	Pag.53
Recinzione e lavori connessi	Pag.57
Comune organizzazione per la gestione delle emergenze	Pag.60
Documentazione da tenersi in cantiere	Pag.70
Impiantistica di cantiere	Pag.70
Fasi di lavoro e schede di valutazione dei rischi	a partire da Pag.73
Penali	Pag.110
Rinvio agli allegati : Stima dei costi della sicurezza – aree di cantiere - cronogrammi	Pag.112

## PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di salvaguardare la salute e la sicurezza di tutti i lavoratori del cantiere compresi gli addetti delle eventuali imprese subappaltatrici.

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento<sup>1</sup> così come previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. n.106/09.

Il presente PSC, al fine di risultare preventivamente efficace, viene composto per essere:

- *specifico*: per realizzare l'opera a cui si riferisce. La specificità del documento risulterà evidenziata dalle scelte tecniche, progettuali, architettoniche e tecnologiche, dalle tavole esplicative di progetto, dalla planimetria e da una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno (se necessaria).
- *leggibile/consultabile*: ossia, scritto in forma comprensibile per essere ben recepito dalle imprese, dai lavoratori delle imprese, dai lavoratori autonomi e dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (R.L.S.) nonché dal committente o dal responsabile dei lavori se nominato.

In particolare il piano deve contenere, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, i seguenti elementi:

- l'identificazione e la descrizione dell'opera ;
- l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e , qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- una relazione concernente l'individuazione , l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;
- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento:
  - 1) all'area di cantiere;
  - 2) all'organizzazione del cantiere;
  - 3) alle lavorazioni
- le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;
- 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;
- le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione emergenze è di tipo comune, nonché nel caso in cui all'art.104, comma 4 del D.Lgs.81/08; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
- la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il crono programma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- la stima dei costi della sicurezza.

<sup>1</sup>

Il PSC dovrà essere custodito presso il cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici. In caso di cantieri mobili provvisori è ammessa la tenuta mediante documento informatico su tablet o similare purché in copia già firmata dalle Imprese in formato pdf od equivalente.





## IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

### **soggetti responsabili**

COMMITTENTE:

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

PROGETTISTI:

COORD. SICUR. PER LA PROGETTAZIONE:

**AZIENDA U.S.L. N° 3 GENOVESE**

**DOTT. ING. MARCO BOCCARDO BERGIA**

**DOTT. ING. D. NARI/ARCH. M. VIGLIETTI**

**GEOM. GIULIO PULLIO**

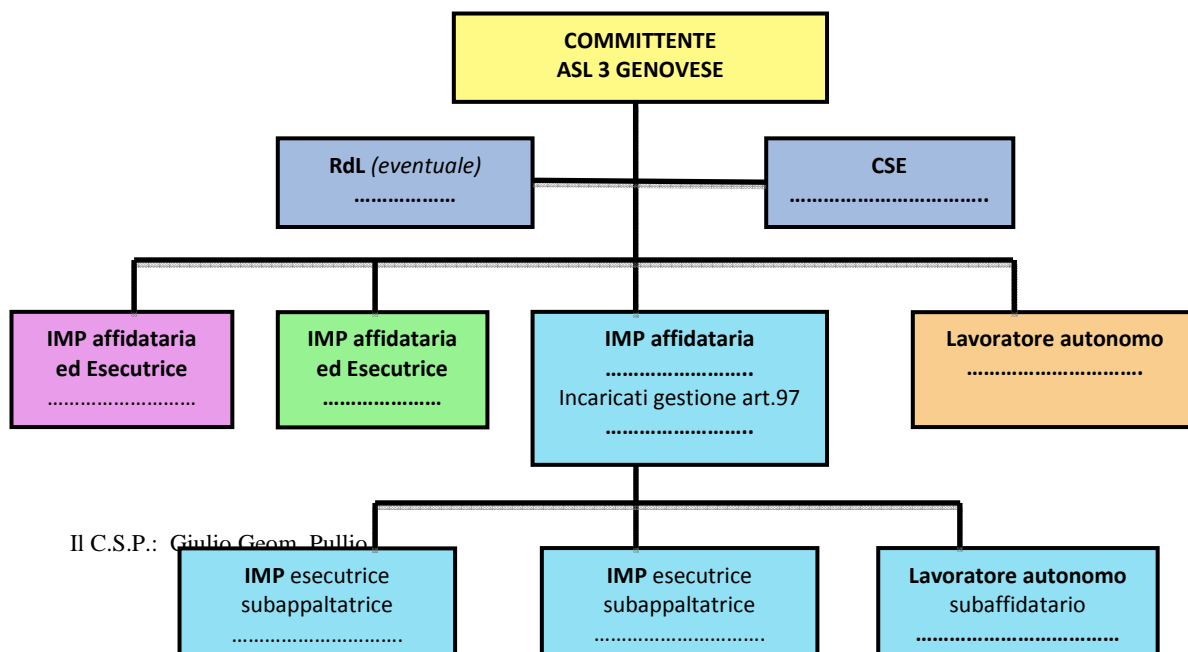
**CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:**

- Sede del cantiere: Ambito territoriale della ASL 3 "Genovese"
- Tipologia dell'opera: Manutenzioni ordinarie ed urgenti
- Durata accordo quadro: Anni 2
- N. Imprese presenti: Si è valutato che saranno contemporaneamente presenti 6 Imprese partecipanti all'accordo quadro che comunicheranno preliminarmente all'avvio delle singole opere eventuali nominativi di subappaltatori, comprendendo anche eventuali lavoratori autonomi
- Numero di lavoratori: Si è valutato che saranno contemporaneamente presenti un massimo da 20 a 40 lavoratori – compresi artigiani e lavoratori autonomi, per una stima di 8.000 U.G. (su base annuale) e non più di 10 persone contemporaneamente in ogni singolo cantiere.
- Importo dei lavori: € 4.440.000,00 comprensivi di Oneri di Sicurezza e manodopera sui quali non verrà applicato il ribasso di gara offerto.  
 L'importo globale sopra riportato va inteso per l'intera gara di appalto e da suddividersi nei due ambiti (Centro-Levante e Centro-Ponente), considerando gli importi parziali previsti saranno pari ad € 2.280.000,00 per il primo anno di appalto e di € 2.160.000,00 per il secondo anno.

**DATI COMMITTENTE/STAZIONE APPALTANTE:**

Ragione sociale: ASL 3 "Genovese"  
 Indirizzo legale: Via Bertani , 5  
 Città: 16125 Genova  
 Telefono : 01084911  
 Rappresentante legale : Il Commissario Straordinario  
 Asl 3 Genovese: Cognome: GRASSO Nome: Luciano

**ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE**



### INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI GIURIDICI DEL COMMITTENTE CON COMPITI SULLA SICUREZZA

Nel presente punto si riportano i nominativi del committente e delle persone da lui incaricate, in conformità al D. Lgs. 81/2008, per la gestione dell'attività lavorativa e della sicurezza in cantiere. L'aggiornamento di tali informazioni sarà a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Responsabile Unico del Procedimento per conto della Stazione Appaltante	
Nome	<b>DOTT. ING. MARCO BOCCARDO BERGIA</b>
Indirizzo	Largo Nevo Rosso 2 – 16153 Genova.
Telefono	010 849 8648

Progettisti	
Nome	<b>ARCH. MAURO VIGLIETTI</b>
Indirizzo	Largo Nevo Rosso 2 – 16153 Genova – Tel. 010 849 8648 <b>DOTT. ING. DAVIDE NARI</b> Corso O. Scassi 1 – 16149 Genova. – Tel. 010 849 2945
Telefono	

Direttore dei Lavori	
Nome	Da definire
Indirizzo	Corso Onofrio Scassi 1 – Genova
Telefono	010 8492945 (segreteria Centro-Levante)

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione.	
Nome	Geom. Pullio Giulio
Indirizzo	Corso Onofrio Scassi 1 – Genova.
Telefono	010 849 2496



**DATI IMPRESA :**

Impresa:

Ragione sociale: .

Datore di lavoro: .

Località: .

Città: .

Telefono / Fax: .

Indirizzo e-mail: .

Codice Fiscale: .

Partita IVA: .

Posizione INPS: .

Posizione INAIL: .

Cassa Edile: .

Registro Imprese (C.C.I.A.A.): .

Tipologia Lavori: .

**DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA – SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE**  
(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

*In ottemperanza a quanto disposto dal D.L.vo 81/08 e ss. mm. ii., a seguito dell'Aggiudicazione delle opere e, prima della stipula dell'appalto, l'Aggiudicatario dovrà prendere contatti con il Coordinatore della Sicurezza – della Amministrazione, per verificare quanto contenuto nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (e quindi essere informato sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui è destinato ad operare e sulle misure di prevenzione ed emergenza adottate dall'Amministrazione).*

*In via preliminare si sono individuate come interferenze quelle contenute all'interno del presente documento P.S.C. . Considerando che alla stipula dell'appalto potrebbero essere cambiate le condizioni legate ai rischi interferenti, l'Amministrazione provvederà, se necessario, ad aggiornare il Piano di Sicurezza e Coordinamento tramite il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione individuando, tra l'altro, eventuali maggiori costi della sicurezza.*

*La tipologia di opere potenzialmente eseguibili sono quelle genericamente individuate nel seguito:*

**DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Gli interventi che formano oggetto dell'Accordo Quadro sono quelli di conservazione delle strutture che possono essere sinteticamente così riassunti, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- opere edili;
- scavi e sbancamenti;
- opere di impermeabilizzazione;
- opere di pavimentazione e rivestimento (ceramici e resilienti);
- opere idrico-sanitarie;
- opere fognarie;
- opere da fabbro;
- opere da lattoniere;
- opere da falegname;
- opere da vetraio;
- opere da tinteggiatore-verniciatore;
- opere da serramentista-vetraio;
- opere stradali;
- opere di smaltimento coperture in fibro cemento amianto;
- pulizia di gronde, pluviali, impianti;
- impianti di irrigazione;
- esecuzione di prove, indagini e saggi;
- disostruzione di tubazioni di scarico;
- esecuzione di ponteggiature e opere provvisorie di cantiere;
- rimozione di materiale di risulta e trasporto alla pubblica discarica.

Sono da ritenersi comprese piccole opere accessorie agli interventi e/o lavori di manutenzione straordinaria relativi a:

- impianti elettrici, telefonici, di chiamata e speciali;
- impianti e strutture antincendio;
- impianti di riscaldamento e condizionamento;
- fornitura e riparazione di arredi e attrezzature.

Le categorie di lavori previste sono quelle definite nel CSE e quindi

EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	OG1	Subappaltabile al 30%
RESTAURO E MANUTENZIONE DEI BENI IMMOBILI SOTTOPOSTI A TUTELA	OG2	Scorporab. e/o subappalt. al 100%
STRADE ... E RELATIVE OPERE COMPLEMENTARI	OG3	Scorporab. e/o subappalt. al 100%
IMPIANTI TECNOLOGICI	OG11	Scorporab. e/o subappalt. al 100%

I progetti esecutivi, che verranno redatti per ogni singola opera che verrà richiesta ai sensi del CSE dell'accordo quadro faranno riferimento, sia nelle descrizioni che nei costi unitari al "Prezziario Regionale delle Opere Edili" e dal "Prezziario Regionale degli Impianti" in vigore l'ultimo giorno utile per la presentazione delle offerte in sede di gara pubblicati dall'Unioncamere Liguri, nonché l'elenco e l'analisi dei nuovi prezzi in allegato "C" al CSA. I cantieri saranno operativi all'interno di aree sanitarie funzionanti. Dovrà quindi essere posta la massima attenzione nell'organizzazione del lavoro e delle aree di cantiere. Poiché la maggioranza delle aree di cantiere saranno ubicate all'interno degli edifici interessati dalle opere di riqualificazione ed adeguamento funzionale come descritte negli ordini specifici che verranno emessi, le aree di deposito, spogliatoio, ricevimento e movimentazione merci verranno appena possibile ubicate nei cortili o giardini di pertinenza degli edifici o, in alternativa ulteriore, verrà richiesto permesso di occupazione suolo al Comune nel cui ambito territoriale si svolgeranno gli interventi. L'area di cantiere logistica sarà organizzata in relazione ai locali, edifici od aree interessate dalle lavorazioni sarà costituita da uffici di cantiere, servizi igienico assistenziali, nonché da un'area scoperta da adibire a zona di stoccaggio di materiali ed attrezzature.

#### TIPOLOGIE SINTETICHE DELLE LAVORAZIONI

Le tipologie previste vengono individuate nel CSA.

**In tutti i casi di demolizioni, costruzioni o posa di impiantistica, non verranno tollerate lavorazioni con attrezzatura inidonea, ad iniziare da trabattelli o ponteggi fissi di servizio, fino al controllo della conformità alla normativa delle attrezzature.**

#### LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

##### Ambito territoriale della ASL 3 "Genovese"

L'Azienda Sanitaria Locale n. 3 "Genovese" copre un bacino di utenza di circa 769.000 abitanti e si estende su di un territorio di circa 1056 Kmq.



L'ambito territoriale di operatività dell'Azienda Sanitaria Locale n. 3 "Genovese" è suddiviso in sei Distretti Socio Sanitari ciascuno dei quali coincide con i confini del Distretto Sanitario, definiti ai sensi del D. Lgs. n. 502/92 e s.i.m., e della Zona Sociale di cui alla Legge 328/2000, come recepiti dalla Legge Regionale n. 12/2006.

Nel territorio di competenza della ASL 3 Genovese sono compresi quattro Stabilimenti Ospedalieri (La Colletta di Arenzano, Padre A. Micone di Sestri Ponente, Villa Scassi di Sampierdarena, Gallino di Pontedecimo), tra loro integrati nel Presidio Ospedaliero Unico (P.O.U.).

Ai fini dell'accordo quadro, i due ambiti in cui verranno suddivise le aree di intervento saranno così distribuite:

**Per il Centro – ponente**

**Distretto 8 – Ponente**

**Distretto 9 – Medio Ponente con l'esclusione del P.O. Villa Scassi**

**Distretto 10 – Val Polcevera e Valle Scrivia**

**Distretto 11 – Centro**

**Per il Centro – Levante**

**Distretto 9 – limitatamente al P.O. Villa Scassi**

**Distretto 12 – Val Bisagno e Val Trebbia**

**Distretto 13 – Levante**

***RELAZIONE CONCERNENTE LE AREE E L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE***

*In questa sezione si forniranno indicazioni e prescrizioni riguardanti l'organizzazione del cantiere riferita alle parti comuni lasciando, come previsto dalla normativa vigente, all'impresa esecutrice l'onere di organizzare, all'interno del proprio P.O.S., le aree destinate alla realizzazione dell'opera (spazi destinati al posizionamento dei materiali) in accordo a quanto previsto all'interno del presente piano. Pertanto, le prescrizioni da osservare riguardano per lo più le modalità di accesso e le vie di circolazione (carrabili e pedonali) per il raggiungimento dell'area di cantiere a fronte dell'edificio.*

*Modalità di accesso e vie di circolazione*

*Come in precedenza già descritto, le modalità di accesso del personale al sito di installazione sono comuni e regolamentate mediante autorizzazione rilasciata dal direttore dei lavori della Stazione Appaltante. Si avrà cura di diversificare la via di accesso pedonale al cantiere da quella carrabile, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità. Tali vie di circolazione saranno segnalate con appositi cartelli e saranno mantenute curate e sgombre da materiali che possono recare problemi per la circolazione.*

*Dislocazione di zone di stoccaggio rifiuti, deposito materiali*

*Si rinvia alla fase di esecuzione la definizione di planimetria dell'area destinata al deposito dei materiali, al carico scarico degli stessi ed allo stoccaggio dei rifiuti, dando atto che le zone potranno essere variate durante le fasi (1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>) di realizzazione*

*Si anticipa che all'interno dei cantieri saranno previste zone per il deposito materiali da installare. Tali depositi saranno collocati curando la semplificazione delle attività di carico / scarico (movimentazione) dei materiali stessi.*

*Deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione*  
*(omesso non applicabile al momento)*

*Impianti di alimentazione*

*Per quanto concerne l'alimentazione elettrica del cantiere saranno utilizzati gli impianti esistenti oppure un gruppo elettrogeno se non sarà possibile utilizzare l'allacciamento preesistente. In ogni caso l'impianto elettrico di cantiere andrà realizzato secondo a regola d'arte e nel rispetto della normativa vigente ( es. D.Lgs. 37/08).*

*Realizzazione della recinzione, agibilità cantiere con accessi e vie di circolazione*

*Come appresso più nello specifico indicato, l'area di cantiere sarà delimitata mediante una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta per legge, realizzata così come in appresso indicato.*

*Resta inteso che le aree di cantiere dovranno essere debitamente segnalate a cura dell'impresa esecutrice: all'esterno del cantiere in prossimità degli accessi sarà apposta la cartellonistica di cantiere recante i dati relativi al cantiere e alle figure professionali che vi operano; all'interno del perimetro di cantiere saranno apposti anche i cartelli di sicurezza, divieto, avvertimento, prescrizioni, salvataggio, informazioni e complementari.*

*In tutte le zone in cui esiste traffico pedonale di prossimità (interno di padiglioni ospedalieri, piazzali interni, strade interne ecc.) e comunque in presenza di aree di connettivo (corridoi, testate di scale ecc.) le aree di cantiere debbono essere compartimentate non solo con apposizioni di reti, ma anche con pannelli rigidi (indifferentemente metallici o in legno) di altezza non inferiore a due metri dalla superficie di appoggio e solidamente ritenuti con dispositivi che ne impediscano il ribaltamento. Eventuali aperture non devono consentire l'ingresso casuale delle estremità corporee.*

*Accesso in cantiere*

*Le Imprese devono comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco del personale presente in cantiere ; il personale deve essere sempre riconoscibile per mezzo di un cartellino identificativo che deve contenere i seguenti dati:*

- a. Opera;*
- b. nome dell'Impresa Affidataria;*
- c. numero progressivo;*
- d. eventuale nome dell'Impresa Subaffidataria;*
- e. indicazione se dipendente, lavoratore autonomo od ospite;*
- f. nome, cognome e numero di matricola;*
- g. data di emissione del documento;*
- h. firma del Direttore Tecnico dell'Impresa Affidataria.*

*Tali dati devono essere contenuti anche in un registro incluso nel POS dell'impresa esecutrice. Le figure che non svolgono attività continuativa in cantiere debbono essere trattati come ospiti preventivamente autorizzati ad entrare dal C.S.E. .*

*L'accesso dei mezzi in cantiere è sotto il controllo e la responsabilità del preposto all'area interessata, che deve informare gli autisti e controllare che questi:*

- a. scendano dal mezzo solo dove ciò non sia cagione di pericolo, indossando i DPI previsti per l'area;*
- b. adeguino il comportamento alle norme di prudenza che vengono loro*

*indicate. Smobilizzo area di cantiere*

*Lo smobilizzo del cantiere avverrà successivamente al completamento di tutte le fasi lavorative. Si preveda anche, dopo tale fase, la bonifica dell'area.*



## **INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

La valutazione dei rischi deve essere finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure di protezione e prevenzione da adottare per la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Pertanto tale processo sarà legato sia al tipo di fase lavorativa da svolgere in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

La valutazione dei rischi si articola nelle seguenti operazioni:

- suddividere le lavorazioni/attività;
- identificare i fattori di rischio;
- quantificare i rischi (stima della probabilità di esposizione e della gravità degli effetti);
- individuare e mettere in atto le misure di prevenzione necessarie.

In questa sezione del documento, pertanto, verranno elencate le fasi lavorative ipotizzate dal C.S.P. da svolgere in cantiere con l'identificazione dei rischi ad esse connessi, soprattutto in relazione alle scelte organizzative e procedurali ad oggi intraprese e contenute nel presente PSC, rimandando al piano operativo di sicurezza dell'impresa esecutrice l'obbligo di integrare tale valutazione a seguito di progettazione esecutiva delle opere.

La singola fase lavorativa viene analizzata attraverso una scheda nella quale vengono individuati ed analizzati i seguenti elementi:

- Descrizione della lavorazione;
- Identificazione dei rischi (Scheda di riferimento R );
- Istruzioni operative e misure di sicurezza (Scheda di riferimento PO );
- Attrezzature/impianti normalmente utilizzati;
- Dispositivi di protezione individuali da utilizzare per ciascuna fase;
- Eventuali note.

Gli eventuali aggiornamenti saranno oggetto di revisione del documento in sede di esecuzione dei lavori. I rischi riscontrati per ciascuna fase lavorativa e le relative misure di prevenzione e protezione da adottare vengono descritti successivamente alle schede.

## METODOLOGIA ADOTTATA E DA ADOTTARE

La quantificazione e relativa classificazione dei rischi deriva dalla stima dell'entità dell'esposizione e dalla gravità degli effetti; infatti, il rischio può essere visto come il prodotto della Probabilità P di accadimento per la Gravità del Danno D:

$$R = P \times D$$

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Di seguito è riportata la Scala delle Probabilità:

In funzione dell'indice di rischio viene attribuita a ciascun rischio una classe di criticità assoluta, secondo il seguente schema:

D \ P	P		
	Bassa	Media	Alta
Bassa	Rischio TRASCURABILE	Rischio TOLLERABILE	Rischio MODERATO
Media	Rischio TOLLERABILE	Rischio MODERATO	Rischio SOSTANZIALE
Alta	Rischio MODERATO	Rischio SOSTANZIALE	Rischio INTOLLERABILE

Le classi di rischio costituiscono la base per stabilire se è necessario migliorare i controlli e per definire la scala temporale per gli interventi.

La classificazione delle attività e dei relativi rischi, rispetto alle risultanze della valutazione, ci porta dunque a stabilire le **priorità di intervento**.

Queste sono definite sulla base delle linee guida indicate nella successiva tabella in cui, in funzione della classe di rischio, sono stabiliti dei criteri di massima relativamente alle azioni da intraprendere e alla loro priorità.

<b>CLASSE DI RISCHIO</b>	<b>AZIONI E PRIORITÀ</b>
TRASCURABILE	Non è richiesta alcuna azione. Non sono necessarie registrazioni documentali.
TOLLERABILE	Non è richiesta alcuna misura aggiuntiva. Potrebbero essere prese in considerazione soluzioni più vantaggiose economicamente o miglioramenti che non richiedano costi addizionali. E' richiesto un monitoraggio allo scopo di assicurare che sia mantenuto un adeguato livello di controllo.
MODERATO	Dovrebbero essere previsti degli interventi per ridurre il rischio residuo, considerando tuttavia con attenzione l'impatto in termini economici. Le misure di riduzione del rischio dovrebbero essere implementate entro un limite di tempo stabilito. Qualora il rischio sia associato a conseguenze particolarmente gravi potrebbe essere opportuno prevedere un approfondimento della valutazione per determinare con precisione la probabilità associata all'evento dannoso allo scopo di determinare la necessità di ulteriori misure di riduzione del rischio.
SOSTANZIALE	L'attività non dovrebbe essere avviata fino a quando non siano state attuate misure per la riduzione del rischio. Può essere necessario prevedere l'impegno di un quantitativo significativo di risorse per ridurre il rischio. Qualora il rischio coinvolga attività in corso dovrebbero essere intraprese azioni urgenti.
INTOLLERABILE	L'attività non dovrebbe essere avviata ed eventuali attività in corso dovrebbero essere immediatamente sospese fino a quando non siano state intraprese misure efficaci per ridurre il rischio. Qualora non fosse possibile ridurre il rischio nemmeno con un impiego illimitato di risorse l'attività dovrà essere sospesa a tempo indeterminato.

Il risultato della valutazione dei rischi è quindi il programma di azioni, per la progettazione, il mantenimento ed il miglioramento delle misure di prevenzione e protezione.

L'individuazione di tali misure è stata effettuata considerando i seguenti criteri:









- cercare, ove possibile, di eliminare il pericolo alla fonte (ad esempio sostituendo una sostanza pericolosa con una più sicura);
- dove non è possibile eliminare la fonte di pericolo, intervenire allo scopo di ridurre il rischio (ad esempio utilizzando strumenti a bassa tensione di alimentazione);
- cercare di adattare le operazioni alle capacità tecnico-operative del personale;
- utilizzare le possibilità offerte dallo sviluppo tecnologico;









- introdurre procedure gestionali e operative con specifici riferimenti sicurezza e alla tutela della salute dei lavoratori, sia per i processi di erogazione che per quei processi di servizio (ad esempio la manutenzione programmata di impianti e attrezzature) e individuare i relativi interventi formativi e informativi degli operatori;
- adottare misure di protezione collettiva;
- verificare le necessità di dotazioni e gli eventuali piani di emergenza per le diverse attività;
- adottare dispositivi di protezione individuale solo come ultima alternativa, qualora non fossero attuabili misure alternative e per ridurre l'entità di un eventuale rischio residuo.









**ELENCO FASI/ATTIVITA' DI CANTIERE**

	<b>Descrizione</b>	<b>Legame temporale con programma lavori</b>
	<b>Attività a carico del Committente</b>	
	Coordinamento	<b>N.D.</b>
	Attività di funzionamento dell'Ateneo/Facoltà	<b>N.D.</b>
	Attività didattico-amministrative	<b>N.D.</b>
		<b>N.D.</b>
	<b>Attività a carico dell'Aggiudicatario</b>	<b>N.D.</b>
	Movimentazione Materiali – Attività di carico Scarico tramite sistemi di sollevamento	<b>N.D.</b>
	Movimentazione Materiali – Disimballo materiali	<b>N.D.</b>
	Movimentazione Materiali – Posizionamento elemento /manufatto da mantenere	<b>N.D.</b>
	Demolizioni - elementi e/o manufatti	<b>N.D.</b>
	Rifacimenti – Opere di assistenza muraria	<b>N.D.</b>
	Assemblaggio distribuzione elettrica - Posizionamento quadri/Inverter e posa canalizzazione	<b>N.D.</b>
	Opere su impianti di servizio	<b>N.D.</b>
	Verifica assemblaggi e conformità impianto	<b>N.D.</b>
	Assemblaggio distribuzione elettrica – Esecuzione di tracce nella muratura	<b>N.D.</b>

Si rimanda a quanto prescritto nel seguito del presente documento in riferimento alla trattazione della valutazione del rischio di interferenza e le relative misure di prevenzione e di coordinamento da adottare a cura sia della Stazione Appaltante che dell'Aggiudicatario.

<b>FASE DI LAVORAZIONE: Movimentazione dei materiali da installare (tramite sistemi di sollevamento)</b>	
<b>DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>	
Gestione delle fasi di movimentazione (scarico/carico e posizionamento) degli imballi contenenti le macchine e le parti di impianto da installare presso il cantiere.	
<b>MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>	
Macchine, attrezzature e impianti utilizzati	Scheda collegata
Apparecchiatura di sollevamento carichi (Autogrù)	PO14; PO12
<b>RISCHI</b>	
Rischi	Schede
Interferenza con attività che si svolgono nell'area Universitaria Caduta dall'alto Caduta Oggetti Investimento all'interno dell'area di cantiere Taglio e /o abrasioni Sollevamento manuale di carichi	Interferenza R00 Lavorazioni in altezza (R01) Caduta oggetti (R02) Investimento pedonale (R03) Taglio e /o abrasioni (R04) Sollevamento manuale di carico (R05)
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	
Rischi	Indice di valutazione
Caduta dall'alto Interferenza ; Caduta Oggetti Investimento all'interno dell'area di cantiere Taglio e /o abrasioni Sollevamento manuale di carichi	Trascurabile Moderato Moderato Moderato Trascurabile
<b>MODALITÀ DI PREVENZIONE E DI GESTIONE IN SICUREZZA DELLA FASE LAVORATIVA</b>	
Scheda	Scheda
Caduta oggetti (PO02) Investimento pedonale (PO03) Taglio e /o abrasioni (PO04) Interferenza (PO00)	Giornate ventose (PO10)
Note: Tale fase è stata inserita per la scelta progettuale del C.S.P. di utilizzare idonei sistemi di sollevamento per il trasporto e movimentazione sulle coperture degli elementi costituenti l'impianto.	
<b>DPI DURANTE LA FASE LAVORATIVA</b>	
X  Casco /elmetto protettivo	 Otoprotettori
X  Scarpe antinfortunistiche	 Facciali/maschere con filtro
X  Guanti protettivi	X  DPI 3a categoria
 Occhiali, maschere schermi	X  Indumenti protettivi e di sicurezza
X Indumenti alta visibilità	

<b>FASE DI LAVORAZIONE:</b> Disimballo dei materiali	
<b>DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>	
Apertura degli imballaggi e posizionamento dei materiali (componente) secondo le necessità operative, nonché stoccaggio degli accessori in prossimità del punto di installazione.	
<b>MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>	
Macchine, attrezzature e impianti utilizzati	Schede
Attrezzatura manuale	Scheda d'uso del costruttore
<b>RISCHI</b>	
Rischi	Schede
Investimento all'interno dell'area di cantiere Taglio e /o abrasioni Sollevamento manuale di carichi Interferenza con le normali attività del Committente	Investimento pedonale (R03) Taglio e /o abrasioni (R04) Sollevamento manuale di carico (R05) Interferenza R00
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	
Rischi	Indice di valutazione
Caduta Oggetti Investimento all'interno dell'area di cantiere Taglio e /o abrasioni Sollevamento manuale di carichi Interferenza	Trascurabile Moderato Moderato Moderato Moderato
<b>MODALITÀ DI PREVENZIONE E DI GESTIONE IN SICUREZZA DELLA FASE LAVORATIVA</b>	
Scheda	Scheda
Caduta oggetti (PO02) Investimento pedonale (PO03) Taglio e /o abrasioni (PO04) Sollevamento manuale di carichi (PO05)	Interferenza (PO00)
Note: Il CSP ha presupposto che i materiali costituenti l'impianto arrivino imballati in cantiere.	
<b>DPI DURANTE LA FASE LAVORATIVA</b>	
X  Casco /elmetto protettivo	 Otoprotettori
X  Scarpe antinfortunistiche	 Facciali/maschere con filtro
X  Guanti protettivi	 DPI 3a categoria
 Occhiali, maschere schermi	X  Indumenti protettivi e di sicurezza
X Indumenti alta visibilità	

<b>FASE DI LAVORAZIONE:</b> Posizionamento elemento / manufatto da mantenere	
<b>DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>	
Posizionamento e fissaggio del componente di impianto da mantenere	
<b>MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>	
Macchine, attrezzature e impianti utilizzati	Schede
Attrezzatura manuale Utilizzo Ponteggio Utilizzo attrezzature	Scheda d'uso del costruttore Utilizzo Ponteggio (PO13) Utilizzo attrezzature (PO15)
<b>RISCHI</b>	
Rischi	Schede
Taglio e /o abrasioni Movimentazione manuale dei carichi Utilizzo prodotti chimici Rischi ambientali (Da e verso il cantiere) Giornate ventose	Taglio e /o abrasioni (R04) Sollevamento manuale di carico (R05) Utilizzo prodotti chimici (R11) Rischi ambientali (R16) Giornate ventose (R10)
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	
Rischi	Indice di valutazione
Taglio e /o abrasioni Movimentazione manuale dei carichi Utilizzo prodotti chimici Utilizzo Ponteggio Rischi ambientali (R16)	Trascurabile Trascurabile Moderato Moderato Moderato
<b>MODALITÀ DI PREVENZIONE E DI GESTIONE IN SICUREZZA DELLA FASE LAVORATIVA</b>	
Scheda	Scheda
Utilizzo prodotti chimici (PO11) Utilizzo Ponteggio (PO13) Rischi ambientali (PO16) Giornate ventose (PO10)	
Note: Verificare scheda tecnica e di sicurezza del materiale di riempimento involucro HDPE	
<b>DPI DURANTE LA FASE LAVORATIVA</b>	
 Casco /elmetto protettivo	 Otoprotettori
X  Scarpe antinfortunistiche	 Facciali/maschere con filtro
X  Guanti protettivi	 DPI 3a categoria
 Occhiali, maschere schermi	X  Indumenti protettivi e di sicurezza
Indumenti alta visibilità	



**FASE DI LAVORAZIONE: Demolizioni - elementi e/o manufatti impiantistici**

**DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE**

L'opera consiste nell'attività di smontaggio e demolizione degli elementi e/o manufatti da sostituire o da cambiare.

**MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI**

Macchine, attrezzature e impianti utilizzati	Schede
Attrezzatura elettrica (trapano, smerigliatrice)	Scheda d'uso del costruttore

**RISCHI**

Rischi	Schede
Taglio e /o abrasioni Elettrocuzione Rumore Vibrazione Giornate ventose	Taglio e /o abrasioni (R04) Elettrocuzione (R06) Rumore (R07) Vibrazioni (R08) Giornate ventose (R10)

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Rischi	Indice di valutazione
Taglio e /o abrasioni Elettrocuzione Rumore Vibrazione Giornate ventose	Moderato Trascurabile Trascurabile Moderato Trascurabile









**MODALITÀ DI PREVENZIONE E DI GESTIONE IN SICUREZZA DELLA FASE LAVORATIVA**








Scheda	Scheda
Taglio e /o abrasioni (PO04)	



Note:



**A) DPI DURANTE LA FASE LAVORATIVA**









 <b>Casco /elmetto protettivo</b>	X	 Otoprotettori
<b>X</b>  <b>Scarpe antinfortunistiche</b>		 Facciali/maschere con filtro
<b>X</b>  <b>Guanti protettivi</b>		 DPI 3a categoria
<b>X</b>  <b>Occhiali, maschere schermi</b>		 Indumenti protettivi e di sicurezza
<b>Indumenti alta visibilità</b>		

<b>FASE DI LAVORAZIONE: Rifacimenti – Opere di assistenza muraria</b>	
<b>DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>	
L'attività consiste nell'esecuzione di opere di natura edile concernenti essenzialmente l'assistenza muraria e di isolamento per rifacimenti e rifiniture di tipo edile all'interno dei locali tecnici inerenti gli impianti elevatori.	
<b>MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>	
Macchine, attrezzature e impianti utilizzati	Schede
Attrezzatura elettrica (trapano, avvitatore, miscelatore) Attrezzatura manuale portatile	Scheda d'uso del costruttore Scheda d'uso del costruttore
<b>RISCHI</b>	
Rischi	Schede
Taglio e /o abrasioni Elettrocuzione Rumore Vibrazione Utilizzo di Prodotti chimici	Taglio e /o abrasioni (R04) Elettrocuzione (R06) Rumore (R07) Vibrazioni (R08) Utilizzo prodotti chimici (R11)
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	
Rischi	Indice di valutazione
Taglio e /o abrasioni Elettrocuzione Rumore Vibrazione Utilizzo di prodotti chimici (R11)	Moderato Trascurabile Trascurabile Trascurabile
<b>MODALITÀ DI PREVENZIONE E DI GESTIONE IN SICUREZZA DELLA FASE LAVORATIVA</b>	
Scheda	Scheda
Taglio e /o abrasioni (PO04) Utilizzo di prodotti chimici (PO11)	
Note:	
<b>DPI DURANTE LA FASE LAVORATIVA</b>	
 Casco /elmetto protettivo	X  Otoprotettori
X  Scarpe antinfortunistiche	X  Facciali/maschere con filtro
X  Guanti protettivi	 DPI 3a categoria
X  Occhiali, maschere schermi	X  Indumenti protettivi e di sicurezza
Indumenti alta visibilità	

<b>FASE DI LAVORAZIONE:</b> Lavorazioni su impianti elettrici - Posizionamento quadri, inverter e canalizzazioni elettriche	
<b>DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>	
Posizionamento di componenti dell'impianto elettrico a servizio degli impianti elevatori	
<b>MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>	
Macchine, attrezzature e impianti utilizzati	Schede
Attrezzatura elettrica (trapano, avvitatore, smerigliatrice) Attrezzatura manuale portatile Utilizzo Ponteggi	Scheda d'uso del costruttore Scheda d'uso del costruttore Utilizzo Ponteggi (PO13)
<b>RISCHI</b>	
Rischi	Schede
Taglio e /o abrasioni Elettrocuzione Rumore Vibrazione Utilizzo Ponteggi	Taglio e /o abrasioni (R04) Elettrocuzione (R06) Rumore (R07) Vibrazioni (R08) Utilizzo Ponteggi (R13)
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	
Rischi	Indice di valutazione
Taglio e /o abrasioni Elettrocuzione Rumore Vibrazione Utilizzo Ponteggi	Moderato Trascurabile Trascurabile Trascurabile Moderato
<b>MODALITÀ DI PREVENZIONE E DI GESTIONE IN SICUREZZA DELLA FASE LAVORATIVA</b>	
Scheda	Scheda
Taglio e /o abrasioni (PO04) Utilizzo Ponteggi (PO13)	
Note:	
<b>DPI DURANTE LA FASE LAVORATIVA</b>	
 Casco /elmetto protettivo	 Otoprotettori
X  Scarpe antinfortunistiche	 Facciali/maschere con filtro
X  Guanti protettivi	X  DPI 3a categoria
 Occhiali, maschere schermi	X  Indumenti protettivi e di sicurezza
Indumenti alta visibilità	

<b>FASE DI LAVORAZIONE: Opere sugli impianti tecnologici a servizio degli impianti elevatori</b>	
<b>DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>	
L'attività consiste nell'esecuzione di impianti o parti di impianto all'interno di edifici esistenti	
<b>MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>	
Macchine, attrezzature e impianti utilizzati	Schede
Attrezzatura manuale ed elettrica	Scheda d'uso del costruttore
<b>RISCHI</b>	
Rischi	Schede
Taglio e /o abrasioni Elettrocuzione Inciampo e/o scivolamento	Taglio e /o abrasioni (R04) Elettrocuzione (R06) Inciampo (R04)
Interferenza	Interferenza (R00)
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	
Rischi	Indice di valutazione
Taglio e /o abrasioni	Moderato
Inciampo	Trascurabile
Interferenza	Moderato
<b>MODALITÀ DI PREVENZIONE E DI GESTIONE IN SICUREZZA DELLA FASE LAVORATIVA</b>	
Scheda	Scheda
Taglio e /o abrasioni, inciampi (PO04)	
Interferenza (PO00)	
Note: I collegamenti idraulici vanno verificati da personale specializzato.	
<b>DPI DURANTE LA FASE LAVORATIVA</b>	
 Casco /elmetto protettivo	 Otoprotettori
X  Scarpe antinfortunistiche	 Facciali/maschere con filtro
X  Guanti protettivi	 DPI 3a categoria
 Occhiali, maschere schermi	X  Indumenti protettivi e di sicurezza
Indumenti alta visibilità	

<b>FASE DI LAVORAZIONE:</b> Verifica dell'assemblaggio dell'impianto installato	
<b>DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>	
Attività di verifica e di test di funzionamento dei componenti dell'impianto	
<b>MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>	
Macchine, attrezzature e impianti utilizzati	Schede
Apparecchiatura elettrica portatile	Scheda d'uso del costruttore
<b>RISCHI</b>	
Rischi	Schede
Utilizzo di apparecchiature Elettrocuzione	Elettrocuzione (R06)
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	
Rischi	Indice di valutazione
Utilizzo di apparecchiature Elettrocuzione	Trascurabile Trascurabile
<b>MODALITÀ DI PREVENZIONE E DI GESTIONE IN SICUREZZA DELLA FASE LAVORATIVA</b>	
Scheda	Scheda
Note: Tale fase dovrà essere svolta solo da personale specializzato ed autorizzato.	
<b>DPI DURANTE LA FASE LAVORATIVA</b>	
<input type="checkbox"/>	 Casco /elmetto protettivo
<input type="checkbox"/>	 Otoprotettori
X	<input checked="" type="checkbox"/> Scarpe antinfortunistiche
X	<input checked="" type="checkbox"/> Facciali/maschere con filtro
X	<input checked="" type="checkbox"/> Guanti protettivi
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> DPI 3a categoria
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Occhiali, maschere schermi
X	<input checked="" type="checkbox"/> Indumenti protettivi e di sicurezza
X	Indumenti alta visibilità
<input type="checkbox"/>	

<b>FASE DI LAVORAZIONE:</b> Esecuzione di tracce od ispezioni nella muratura	
<b>DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>	
Esecuzione di tracce nella muratura.	
<b>MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>	
Macchine, attrezzature e impianti utilizzati	Schede
Apparecchiatura elettrica portatile	Scheda d'uso del costruttore
Attrezzatura portatile manuale	Scheda d'uso del costruttore
Macchine di sollevamento persone (Piattaforma mobile, etc.)	Manuale d'uso macchina utilizzata
Utilizzo di ponteggi	Utilizzo di ponteggi (PO13)
<b>RISCHI</b>	
Rischi	Schede
Caduta dall'alto	Lavorazioni in altezza (R01)
Interferenza Caduta	Interferenza (R00) Caduta
Oggetti - Rumore	oggetti (R02) – Rumore (R07)
Investimento all'interno dell'area di cantiere	Investimento pedonale (R03)
Taglio e /o abrasioni	Taglio e /o abrasioni (R04)
Inalazione polveri	Inalazione polveri (R09)
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b>	
Rischi	Indice di valutazione
Caduta dall'alto	Trascurabile
Caduta Oggetti	Moderato
Investimento all'interno dell'area di cantiere	Moderato
Taglio e /o abrasioni; Interferenza	Moderato
Inalazione polveri	Trascurabile
<b>MODALITÀ DI PREVENZIONE E DI GESTIONE IN SICUREZZA DELLA FASE LAVORATIVA</b>	
Scheda	Scheda
Caduta oggetti (PO02)	Rumore (PO07)
Investimento pedonale (PO03)	
Taglio e /o abrasioni (PO04)	
Interferenza (PO00)	
Note:	
<b>DPI DURANTE LA FASE LAVORATIVA</b>	
X  Casco /elmetto protettivo	X  Otoprotettori
X  Scarpe antinfortunistiche	X  Facciali/maschere con filtro
X  Guanti protettivi	X  DPI 3a categoria
X  Occhiali, maschere schermi	X  Indumenti protettivi e di sicurezza
X Indumenti alta visibilità	

## ELENCO DEI RISCHI RISCONTRATI

<b>Tipologia rischio</b>	<b>n. Scheda descrizione</b>	<b>n. Scheda prescrizioni/istruzioni operative e misure da adottare in riferimento al rischio</b>
<b>Rischio di interferenza<sup>2</sup></b>	<b>R00</b>	<b>PO00</b>
<b>Rischio di caduta persone dall'alto</b>	<b>R01</b>	<b>PO01</b>
<b>Rischio di caduta di oggetti</b>	<b>R02</b>	<b>PO02</b>
<b>Rischio investimento all'interno dell'area di cantiere</b>	<b>R03</b>	<b>PO03</b>
<b>Rischio di Taglio e/o Abrasione, inciampi</b>	<b>R04</b>	<b>PO04</b>
<b>Rischio di sollevamento manuale dei carichi</b>	<b>R05</b>	<b>PO05</b>
<b>Rischio di elettrocuzione</b>	<b>R06</b>	<b>PO06</b>
<b>Rischio esposizione al Rumore</b>	<b>R07</b>	<b>PO07</b>
<b>Rischio esposizione alle Vibrazioni</b>	<b>R08</b>	<b>PO08</b>
<b>Rischio di inalazione polveri</b>	<b>R09</b>	<b>PO09</b>
<b>Rischi dovuti a sbalzi eccessivi di temperatura e giornate ventose</b>	<b>R10</b>	<b>PO10</b>
<b>Rischio utilizzo prodotti chimici</b>	<b>R11</b>	<b>PO11</b>
<b>Rischi durante il carico/scarico dei materiali dagli automezzi</b>	<b>R12</b>	<b>PO12</b>
<b>Rischi connessi all'utilizzo di ponteggi</b>	<b>R13</b>	<b>PO13</b>
<b>Rischi connessi all'utilizzo di apparecchi di sollevamento</b>	<b>R14</b>	<b>PO14</b>
<b>Rischi connessi all'utilizzo di attrezzature</b>	<b>R15</b>	<b>PO15</b>
<b>Rischi ambientali trasmessi da e verso il cantiere oggetto di lavorazioni</b>	<b>R16</b>	<b>PO16</b>
<b>Fattori individuali di rischio</b>	<b>R17</b>	<b>PO17</b>

<sup>2</sup> Occorre ribadire che il rischio di interferenza dovuto allo svolgimento delle normali attività sanitarie con i lavori è il solo rischio connesso all'attività di coordinamento in carico alla Stazione Appaltante ed oggetto di valutazione all'interno del presente PSC . Gli altri rischi sono solo contemplati : il presente documento dovrà essere infatti integrato dalla valutazione dei rischi contenuta nel piano operativo di sicurezza dell'Aggiudicatario, responsabile, come già detto, dell'esecuzione delle attività di specifici contratti e della valutazione dei rischi ad esse connessi

### ***Valutazione Rischio di interferenza R00***

*I lavori in essere si svolgono principalmente presso padiglioni Ospedalieri, con interventi complessivamente limitati nelle strutture ambulatoriali esterne. E' da considerare tuttavia che alcune delle opere provvisorie all'interno dei locali designati sono raggiungibili soltanto mediante l'attraversamento di spazi interni.*

*Queste aree interne sono soggette al transito di pedoni e saranno soggette in alcune ore del giorno da un alto grado di affollamento di persone. Per ovviare all'elevato rischio di interferenza esistente, tutti i lavori andranno effettuati garantendo la massima sicurezza di tutti gli operatori e di eventuali terzi, e, soprattutto, nei momenti critici delle lavorazioni, occorrerà effettuare l'interruzione dei flussi pedonali (e eventualmente veicolari) su disposizione del referente dell'Aggiudicatario e di concerto con il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione .*

*Si ribadisce che le lavorazioni più pericolose e interferenti (carico/scarico , rimozione e trasporto materiali) dovranno essere confinate, con barriere fisse (recinzioni) opportunamente segnalate con conseguente necessità di arrecare il minimo disturbo possibile, garantendo allo stesso tempo adeguata sicurezza.*

*Occorrerà pertanto definire di volta in volta le aree di cantiere ed i percorsi pedonali e veicolari che il personale dell'Aggiudicatario dovrà rispettare nell'effettuare le opere, al fine di ridurre al minimo il rischio di interferenza delle lavorazioni. Inoltre, se esiste un alto rischio interferente, occorrerà che tali fasi di lavoro siano eseguite in giornate prefestive e/o festive dove sono ridotte al minimo le normali attività didattiche ed universitarie.*

*Se occorre intervenire infine su impianti elettrici, di concerto con il preposto della ditta esecutrice e con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, prima dare inizio alle lavorazioni, occorrerà pre-allertare l'utenza , accertandosi che si possa togliere tensione al quadro generale di alimentazione impianti sezionando le utenze interessate. Il quadro stesso verrà poi assicurato e lucchettato in maniera tale da evitare qualsivoglia accidentale operazione di attivazione durante le attività a rischio elettrocuzione.*



## **Prescrizioni/istruzioni operative e misure da adottare per il coordinamento e controllo PO00**

### **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, sul contenuto degli accordi aziendali e di conseguenza saranno prese le opportune iniziative per rendere tali accordi operativi sul cantiere oggetto del presente Piano;
- ogni qualvolta 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 appaltatrice principale 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 (**Riunione preliminare all'inizio dei lavori**);
- prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite (**Riunione periodiche durante l'effettuazione dell'attività**) per chiarire i rispettivi ruoli e competenze. In particolare il presente PSC fornisce già i seguenti criteri e regolamentazioni in merito a:
  - I ponteggi saranno a disposizione di tutte le Ditte o Imprese interessate alla costruzione. Pertanto è l'Impresa aggiudicataria quella che ne avrà la responsabilità, sia per la loro installazione –con rispondenza alla normativa- che per la manutenzione per tutta la durata dei lavori.
  - I mezzi di sollevamento fissi –gru, paranchi, tiri in alto- saranno regolati anch'essi dagli stessi criteri esposti al paragrafo precedente. Operatori delle gru saranno unicamente gli addetti abilitati dell'Impresa aggiudicataria. È previsto l'uso di autogrù da parte delle singole Ditte coinvolte, ma solo sotto il diretto ordine e la sorveglianza di un preposto dell'Impresa aggiudicataria. Egli avrà l'obbligo di prendere accordi preventivi con gli addetti alle gru al fine di evitare pericolosi affollamenti o intersezioni fra i loro raggi d'azione. Considerato lo spazio a disposizione di automezzi e autogrù tale problematica nella fase operativa dovrà essere oggetto di attenta considerazione.
  - L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato dall'Impresa aggiudicataria e messo a disposizione delle eventuali altre Ditte. Queste potranno utilizzarlo, ma non potranno apportarvi modifiche se non concordate col Responsabile di cantiere e sempre che queste non abbassino il livello di sicurezza generale.
  - L'utilizzo di tutte le dotazioni cantieristiche sopra elencate, nel dettaglio giornaliero, sarà regolato e coordinato dal Responsabile del cantiere.

### **Azioni di Controllo : sopralluoghi in cantiere e verifica dell'attuazione del PSC**

Da parte del Coordinatore per l'esecuzione, saranno eseguiti sopralluoghi periodici 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. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica e integrazione del PSC. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere.

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente (**mancato rispetto delle norme di sicurezza**), egli provvederà a sospendere immediatamente la singola lavorazione, facendone richiesta al direttore tecnico di cantiere o al preposto, se presenti, oppure direttamente ai lavoratori interessati, in caso di loro assenza o indisponibilità. 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 al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

### **Informazione**

- Il Coordinatore per l'Esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il Responsabile di Cantiere dell'Impresa appaltatrice o il suo sostituto.
- Nel caso in cui l'Impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre Imprese o Lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- Nell'ambito di tale coordinamento, sarà compito dell'Impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal Responsabile dell'Impresa assieme al Coordinatore per l'Esecuzione. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al Coordinatore per l'Esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e dai verbali di riunione firmate dai sui Subappaltatori e/o fornitori.
- Il Coordinatore per l'Esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le Imprese ed i Lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della Ditta appaltatrice.

### **Lavori in altezza (R01)**

#### **Descrizione**

I lavori in quota possono esporre i lavoratori a rischi particolarmente gravi per la loro salute e sicurezza. Ci riferiamo in particolare ai **rischi di caduta dall'alto** che rappresentano una percentuale elevata del numero di infortuni, soprattutto per quello che riguarda gli infortuni mortali. Si intende per "lavoro in quota": attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2.00 metri rispetto ad un piano stabile.

Questo rischio, che raggiunge il suo massimo nei cantieri temporanei e mobili dove le lavorazioni in altezza vengono svolte quotidianamente, interessa tutte le attività lavorative che espongono i lavoratori a rischi di caduta da un'altezza superiore a 2 metri, in particolare gli operatori edili addetti alle demolizioni, edili e meccanici addetti alla costruzione di strutture metalliche, anche portanti (scala interna di collegamento compresa) e manutentori e impiantisti per la nuova esecuzione di fabbricati e/o di impianti .

## **Prescrizioni ed istruzioni operative (PO01)**

È fondamentale che gli addetti, in relazione alle protezioni adottate dal datore di lavoro, operino nel rispetto delle indicazioni da questi fornite e nel rispetto delle indicazioni fornite dal costruttore nel caso vengano utilizzati dei dispositivi di protezione individuale. Si ricorda che l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto è subordinato all'avvenuto addestramento dell'operatore.

È obbligatorio utilizzare solo attrezzature specificamente destinate al lavoro in quota.

È assolutamente vietato utilizzare scale o passerelle di fortuna autocostruite, oppure le pale o le benne di carrelli elevatori e montacarichi per il sollevamento di persone al fine di effettuare lavori in elevazione.

## **Protezioni**

- **Collettive:** ponteggio metallico fisso, parapetti, reti di sicurezza, ecc.
- **Personali:** dispositivi individuali di protezione individuale (DPI) quali elmetti di protezione, dispositivi anticaduta, dispositivi di ancoraggio, imbracatura per il corpo, ecc.
- **Temporanee:** ponteggio metallico fisso, parapetti mobili, ecc.
- **Fisse:** parapetti e sistemi fissi di ancoraggio

## **Pericoli**

Caduta dall'alto in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive o individuali).

Nella fase di arresto della caduta le decelerazioni devono essere contenute entro i limiti sopportabili senza danno del corpo umano.

La sospensione inerte, a seguito di perdita di conoscenza, può indurre la cosiddetta "patologia causata dalla imbracatura", che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali in particolari condizioni fisiche e patologiche. Per ridurre il rischio da sospensione inerte è fondamentale che il lavoratore sia staccato dalla posizione sospesa al più presto.

Quando esiste il rischio di caduta, può accadere che il lavoratore, sottoposto al cosiddetto "effetto pendolo", possa urtare contro un ostacolo o al suolo.

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto durante il trasporto con gru, argani, ecc.

## **Danni**

### **Infortunio grave, gravissimo o morte dovuto alla caduta dall'alto dell'operatore**

Nello svolgimento delle attività lavorative questo tipo di rischio si può manifestare soprattutto se si adottano comportamenti scorretti: dai lavori sulle coperture svolti senza le necessarie protezioni, per passare attraverso l'utilizzo di attrezzature inadeguate quali sedie, bancali, scatoloni impilati, forche dei muletti per raggiungere la quota di lavoro.

### **Schiacciamento, lesioni gravi dovute all'impatto dell'operatore contro ostacoli quali ponteggio, fabbricato, macchinari, ecc. (effetto pendolo)**

Questo tipo di rischio si manifesta in presenza di una cattiva progettazione delle protezioni individuali contro le cadute dall'alto. E' infatti necessario, in sede di posizionamento dei punti di ancoraggio, valutare correttamente questo rischio in modo da fornire indicazioni agli operatori sul tipo di dispositivi di protezione individuale da utilizzare. Una corretta progettazione ed una corretta informazione eviteranno ai manutentori di coperture e di impianti questo tipo di rischio.

### **Infortunio grave dovuto alla caduta di materiale dall'alto (R02)**

Durante i lavori in quota è opportuno che la zona sottostante venga debitamente confinata al fine di evitare che qualche attrezzo o materiale utilizzato durante la lavorazione, cadendo, vada a colpire il personale. Gli operatori a terra dovranno essere dotati di dispositivi di protezione individuale per la protezione della testa.

Quella che segue è una breve e non esaustiva panoramica sugli aspetti fondamentali relativi ai requisiti tecnici che deve osservare chi si appresta ad eseguire un'opera in quota.

**Parapetti** - Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e aderente al tavolato.

Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

**Aperture nel suolo e nelle pareti** - Le aperture esistenti nel suolo o nel pavimento dei luoghi o degli ambienti di lavoro o di passaggio, comprese le fosse e i pozzi, devono essere provviste di solide coperture o di parapetti normali, atti ad impedire la caduta di persone. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo. Le aperture nelle pareti, che permettono il passaggio di una persona e che presentano pericolo di caduta per dislivelli superiori ad un metro, devono essere provviste di solida barriera o munite di parapetto normale. Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di 90 cm quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo.

### **Lesioni gravi e/o morte per la prolungata sospensione inerte dell'operatore conseguente ad una caduta**

In caso di caduta il sistema di arresto della caduta è concepito per minimizzare gli effetti della gravità sul corpo umano (ridurre la forza di arresto, evitare o rallentare l'urto contro l'ostacolo).

Malgrado ciò, le conseguenze di una caduta sono spesso gravi. La sospensione inerte in una qualsiasi imbracatura può provocare gravi disturbi fisiologici.

Questi disturbi non si verificano nel caso di una sospensione prolungata con un soggetto cosciente, in quanto questo modifica da solo continuamente i punti di appoggio nella sua imbracatura.

### **Prescrizioni da osservare PO02**

Ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni o

omissioni, conformemente alla sua formazione e alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

In particolare i lavoratori:

- a) osservano le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- b) utilizzano correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- c) utilizzano in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- d) segnalano immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dispositivi di cui alle lettere b) e c), nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- e) non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- f) non compiono di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori.

Nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, devono essere scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

- a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Deve essere scelto il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta. Sarà utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata d'impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non è possibile modificare.

Nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richieda l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, devono essere adottate misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

I lavori temporanei in quota devono essere effettuati soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

### **Rischio di investimento all'interno dell'area di cantiere (R03)**

Per ciò che concerne la descrizione del presente rischio, vedasi quanto già indicato nel capitolo relativo alla descrizione delle opere, all'organizzazione del cantiere, alle modalità degli accessi ed alla viabilità.

### **Prescrizioni ed istruzioni operative (PO03)**

In generale all'atto esecutivo si cureranno le seguenti prescrizioni:

- a) Installare correttamente la segnaletica, la quale, senza ambiguità dovrà indicare:
  - quali sono le manovre permesse e/o quelle vietate;
  - tutti gli ostacoli fissi o temporanei, i pericoli di varia natura, specialmente se temporanei;
- b) mantenere sgombre da materiali tutte le zone carrabili compresi i parcheggi;
- c) mantenere la viabilità interna in maniera tale da:
  - mantenere la pavimentazione (pista stabilizzata) della viabilità interna in buone condizioni per tutta la durata del cantiere, bagnando periodicamente le zone non pavimentate durante la stagione calda per evitare la formazione di polveri;
  - rinnovare all'occorrenza i tratti ammalorati e controllare periodicamente che non vi siano pericoli di smottamenti del terreno, apertura di voragini, formazione di pozzanghere o altro che possa compromettere la stabilità delle strade o delle piste su cui transitano i veicoli di qualsiasi genere, in relazione specialmente al carico trasmesso al suolo;
- d) illuminare le vie di accesso e i percorsi interni, mantenendone l'efficienza per tutta la durata del cantiere;
- e) mantenere accessi distinti: carrabili e pedonali; se non possibile prevedere almeno un passo d'uomo separato dal percorso carrabile tramite un paletto o meglio una breve segregazione stabile come una transenna in legno o in metallo;
- f) se provvisoriamente o difformemente dalle indicazioni del presente PSC vengono installate strutture o impianti aerei posti al di sopra della sede stradale, ad altezza pericolosa, occorre segnalare immediatamente la sagoma limite in altezza, in posizione sufficiente arretrata in modo da consentire all'autista di prenderne comodamente visione. Meglio se in aggiunta alla segnaletica si installano, sempre ad adeguata distanza, portali in legno o in tubolari di acciaio che lascino pendere cartelli mobili in modo che un veicolo non passi sotto di esso senza aver urtato i cartelli e richiamato l'attenzione del conducente;
- g) le strade ad uso promiscuo devono avere una fascia laterale di larghezza pari a m. 0,70 per i pedoni e 2,50 per i veicoli e, se possibile, una seconda banchina, sul lato opposto di altri m. 0,70; altrimenti ogni 20 metri prevedere una piazzola di rifugio per i pedoni. La segnaletica stradale deve chiaramente indicare se la viabilità è a senso unico, doppio senso alternato o altro, secondo quanto indicato nei grafici allegati al PSC.
- h) la velocità massima dei veicoli deve essere di 10 km/h, chiaramente segnalata da cartelli a norma;
- i) i passaggi carrabili vicino ai ponteggi devono essere segregati e muniti di segnaletica di pericolo (cartelli a strisce inclinate gialle e nere);

Nel caso specifico si è supposto di non avere una vera e propria viabilità interna, ma solo una piazzola per il posizionamento di autocarro o autogrù.

L'ingresso e l'uscita degli automezzi nell'area di cantiere dovrà avvenire sotto la costante presenza di un preposto che allontanerà tutti i presenti durante le manovre di ingresso/uscita e posizionamento degli automezzi. In particolare l'uscita degli automezzi dall'area di cantiere sulla via sarà coadiuvata dal detto preposto che provvederà a segnalare anche al traffico esterno la presenza dell'automezzo in manovra.

### **RISCHIO DI TAGLIO E/O ABRASIONI , INCIAMPI (R04 – PO04)**

#### Descrizione

Colpi, tagli, abrasioni, contusioni, causate dall'utilizzo improprio di apparecchiature portatili elettriche, oggetti e/o macchinari e/o attrezzature utilizzate nelle sedi di lavoro.

La ditta appaltatrice dovrà formare ed informare il proprio personale sulle modalità di utilizzo di tali attrezzature al fine di ridurre al minimo il presente rischio .

#### Inciampi:

##### Descrizione

Cadute in piano a seguito di inciampi per presenza di ostacoli accidentali o a scivolamento dovuti al fatto che le lavorazioni saranno svolte per la maggior parte in copertura che rappresenta l'area di cantiere dove vi è la presenza di macchinari, di canalizzazioni, etc. poste al piano di calpestio.

La ditta appaltatrice dovrà accertarsi delle eventuali criticità delle sedi di lavoro, attraverso un sopralluogo obbligatorio in modo da predisporre opportune segnalazioni.

### **SOLLEVAMENTO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI R05-PO05**

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

#### Definizione dei carichi

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

#### Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale e di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;

- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

Esigenze connesse all'attività

L'attività può comportare un rischio dorso-lombare se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitino 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;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

## **RISCHIO ELETTRICO R06**

Descrizione

Contatto con parti in tensione: la probabilità che si verifichi tale situazione di rischio può esserci durante le operazioni di montaggio / assemblaggio meccanico ed elettrico e di prova di funzionamento e di segnale degli impianti da installare, così come precedentemente evidenziato nelle schede delle fasi o durante le operazioni di manutenzione.

### **Prescrizioni ed istruzioni operative PO06**

- I **contatti diretti** si evitano con il corretto isolamento di tutte le parti in tensione e la dotazione di tutti quegli accorgimenti atti a rendere impossibili tali contatti accidentali.
- Per i **contatti indiretti** è indispensabile l'**IMPIANTO DI TERRA UNICO** al quale vanno collegate tutte le masse dell'impianto con conduttori di protezione e tutte le masse estranee mediante conduttori equipotenziali principali.
- Le masse estranee sono tutte le parti metalliche che possono venire a contatto con l'impianto elettrico e le parti metalliche degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione, ma che possono entrare in tensione per cedimento dell'isolamento o per altre cause accidentali.
- L'impianto elettrico è una delle più delicate dotazioni del cantiere e pertanto va realizzato con la massima serietà e adottando tutti gli accorgimenti della tecnica e seguendo le norme della regola dell'arte (norme CEI). In particolare il suo dimensionamento va fatto per la punta massima di utilizzazione;
- La legge 46/90 (Decreto 37 del 22.01.2008) fissa le procedure di sicurezza; essa è una legge europea;
- Per l'art. 3: l'impianto deve essere realizzato da ditta iscritta alla CCIA; I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi della legge 46/90, che deve provvedere alla verifica dell'impianto prima dell'utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni.
- Per l'art. 6 (confermato dall'art. 4 del DPR 447/91): l'impianto va realizzato da un installatore iscritto alla CCIA; il tecnico firma un proprio elaborato che rifletta la reale esecuzione. La dichiarazione di conformità è richiesta anche per i cantieri edili e va tenuta in cantiere;
- È bene ricordare che anche il migliore degli impianti elettrici è soggetto a rapido deterioramento e danneggiamento per le particolari condizioni ambientali in cui si trova, occorre quindi che



elettricisti abilitati verifichino a cadenze regolari l'efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza presenti (isolamenti, interruttori, sezionatori, quadri, ecc.);

- Immediatamente a valle del punto di consegna dell'Azienda distributrice va installato l'interruttore di protezione generale. Da esso si dipartono le diverse linee facenti capo ad altrettanti quadri di distribuzione;
- I quadri vanno collocati in luoghi riparati, ma facilmente visibili e accessibili. Essi devono contenere tutti i dispositivi di sicurezza come interruttore generale - sezionatore, i dispositivi di protezione contro il corto circuito e quelli per le dispersioni verso terra. Gli **Interruttori termici** servono per una protezione termica alla linea; gli **Interruttori magnetici** servono per la protezione da corto circuito; gli **interruttori differenziali** servono per la protezione delle dispersioni verso terra;
- Non lasciare cavi elettrici liberi lungo le vie di transito siano esse pedonali che, peggio, carrabili, altrimenti, oltre a costituire motivo di inciampo e di intralcio, il loro deterioramento sarà quanto mai precoce con tutti i conseguenti rischi;
- **L'Isolamento IP** è efficace per i **contatti diretti**; il **collegamento a terra** è efficace per i **contatti indiretti**;
- I materiali devono essere di qualità e marchiati (IMQ) e CE;
- Le cause primarie del "Guasto elettrico" responsabile di corto circuito e di dispersione verso terra sono:
  - ❖ Le sovratensioni dovute a contatti accidentali fra tensioni diverse, a manovre errate degli utilizzatori con conseguente corto circuito; pericolo di elettrocuzione;
  - ❖ Le sovra-temperature per superamento dei limiti dei conduttori e/o degli isolanti, con pericolo di perdita di isolamento e ustioni in caso di contatto;
  - ❖ Le sovracorrenti per superamento della portata massima con pericolo di scoppio e/o incendio, proiezioni di materiale incandescente, elettrocuzione;
  - ❖ Perdita di isolamento, dovuta a rotture meccaniche, deterioramento per aggressioni chimiche, atmosferiche. Pericolo di elettrocuzione.
- I cavi elettrici delle linee mobili e portatili devono essere esclusivamente del tipo HO7RN-F o equivalenti con rivestimento in neoprene.
- I cavi elettrici delle linee fisse devono essere del tipo FROR 450/750 volt, N1VV-K, FG7OR 0, 6/1 kV, FG1K 450/750 volt.
- In prossimità dei quadri elettrici devono essere esposti i cartelli inerenti ai primi soccorsi da prestare agli infortunati in caso di contatto con le parti in tensione.
- La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.Lgs. 493/96.
- Verificare prima dell'uso l'integrità dei cavi elettrici, delle giunzioni e le condizioni dei pressacavi.
- Le spine di alimentazione devono essere del tipo CEE conformi alla norma CEI 23-12 con colorazione riferita alla tensione di utilizzo.
- Non sono ammesse derivazioni multiple, riduzioni e utilizzo di gruppi presa spina di tipo civile.
- L'uso degli apparecchi mobili e portatili deve essere consentito solo a personale addestrato e a conoscenza dei possibili rischi durante l'uso.
- Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento e alla polvere.
- Le lampade portatili devono essere dotate di vetro protettivo e devono avere l'impugnatura di materiale isolante.

- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzati.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.
- I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra.

### **RISCHIO RUMORE (R07)**

Lavorazioni rumorose, superiori ai limiti massimi diurni, che possono arrecare fastidio ai presenti nelle vicinanze dovranno essere regolamentate da accordi presi con il Coordinatore in fase di esecuzione, il Direttore dei Lavori e il Committente.

#### **PRESCRIZIONI / ISTRUZIONI OPERATIVE PO07**

In caso di utilizzo di macchine particolarmente rumorose, queste dovranno comunque corrispondere ai requisiti di legge.

Il limite massimo di rumore (80 dbA di esposizione quotidiana equivalente) consentito dalla normativa vigente (DPMC 01.03.1991 D.L.vo 277/1991; D.L.vo 81/2008) sarà controllato dal Datore di Lavoro e ai Lavoratori saranno consegnati i dispositivi otoprotettori che essi sono obbligati a indossare.

Ad ogni modo l'Impresa, in tal caso, deve produrre un documento attestante l'indagine preventiva del rumore prodotto dalle macchine impiegate nelle singole fasi del lavoro.

Entro 180 giorni dall'inizio dei lavori dovrà essere effettuata un'indagine fonometrica che confermi i dati indicati nella relazione preventiva di valutazione del rischio rumore.

Il Coordinatore per l'Esecuzione verificherà il superamento delle soglie minime di tollerabilità e, se del caso, inviterà l'Impresa a richiedere al Committente la deroga per il disturbo arrecato all'esterno del cantiere.

In tal caso si dovranno adottare provvedimenti mirati, quali

- l'uso di macchinari silenziati
- l'obbligo al rispetto di orari stabiliti per l'esecuzione delle lavorazioni a rischio rumore.

### **RISCHIO VIBRAZIONI (R08)**

In edilizia l'esposizione più frequente alle vibrazioni si ha per l'utilizzo di utensili a mano motorizzati oppure di apparecchiature fatte vibrare intenzionalmente, come i martelli pneumatici, ovvero per essere seduti su sedili facenti parte di macchine soggette a vibrazioni.

Riferimenti normativi artt. 199,200,201,202,203 D. Lgs 81/2008.

#### **PRESCRIZIONE/ISTRUZIONE OPERATIVA (PO08)**

In ogni caso rispettare quanto previsto dall'art. 201 d.lgs. 81/2008 in riferimento ai valori limite di esposizione.

Occorre ridurre l'esposizione giornaliera del lavoratore e ridurre se possibile la frequenza e l'ampiezza dalla vibrazione e far uso di guanti imbottiti per ammortizzarne l'effetto.

### **RISCHIO PRESENZA DI POLVERI (R09)**

Il Datore di Lavoro è tenuto ad adottare i provvedimenti atti a impedire o a ridurre la formazione di polveri e la loro diffusione nell'ambiente di lavoro, qualunque sia la natura della polvere.

Natura delle polveri

Le polveri possono essere di diversa origine e natura:

- silicea,
- di cemento,
- di calce,
- di fibre di vetro,
- di calcinaccio,
- di amianto,
- di terra, ecc.

Nel caso specifico le polveri saranno principalmente di calcinaccio, di cemento, di vernici o tinte di diversa natura (quarzo, viniliche, acriliche, ecc.).

Prescrizioni/Istruzioni Operative PO09

Ove non sia possibile eliminare la lavorazione o il materiale polveroso si devono adottare procedimenti lavorativi idonei a ridurre la fonte dell'inquinamento atmosferico mediante bagnatura, aspirazioni e raccolta delle polveri, impedendone la loro dispersione nell'ambiente.

Il problema polveri è particolarmente grave nel periodo estivo anche per quanto riguarda l'ambiente esterno.

Fonti di produzione di polvere e suo abbattimento:

Il metodo migliore per l'abbattimento delle polveri è l'innaffiamento con acqua, con particolare attenzione per le piste sterrate, per le demolizioni, per la formazione di tracce, per le aree di scavo, per gli accumuli di materiali provenienti dagli scavi e dalle demolizioni.

I cumuli possono essere efficacemente mantenuti sotto controllo con la ricopertura a mezzo di teli di plastica ben fissati attorno ad essi.

L'ambiente chiuso inquinato dalle polveri può essere risanato per mezzo di un'efficace ventilazione, naturale o artificiale, che assicuri un adeguato movimento dell'aria.

L'uso di maschere può utilmente coadiuvare la prevenzione.

## **MISURE CONTRO SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA E DI GIORNATE VENTOSE (R10-PO10)**

In caso di temperature eccessive, a giudizio del Coordinatore per l'esecuzione, è opportuno spostare gli operai in altre lavorazioni all'ombra o addirittura interrompere i lavori. Parimenti in caso di temperature troppo basse interrompere i lavori all'aperto.

Nei periodi di temperature eccessive, sia calde che fredde, se è possibile, mettere in funzione ventilatori o stufe. Se possibile, è consigliabile variare gli orari lavorativi per adattarli alle condizioni più favorevoli.

In caso di vento forte sospendere le lavorazioni all'esterno e la movimentazione dei materiali, specialmente se di ampia superficie.

## **RISCHI DURANTE L'UTILIZZO DI SOSTANZE PERICOLOSE - PRODOTTI CHIMICI (R11-PO11)**

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 e ss.mm. 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.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante. A quest'ultimo, prima di qualsivoglia utilizzo vanno richieste la scheda tecnica e la scheda di sicurezza della sostanza incriminata da utilizzare.

È pertanto fatto divieto assoluto di tenere nell'ambito del cantiere e a qualsiasi titolo, sostanze pericolose senza che queste siano state preventivamente autorizzate dal committente e sulle stesse sia presente in bella evidenza l'etichettatura prescritta.

Inoltre tali materiali devono essere conservati in luoghi appositamente deputati, sotto la diretta custodia di un preposto, specie se 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" (per esempio diossietano, TCA, trietilamina, etc.) che quindi dice ben poco all'utilizzatore, **devono essere presenti elementi espliciti di messa in guardia come:**

- **Simboli (pericolo di morte, di avvelenamento, di incendio, ecc);**
- **Richiami a rischi specifici;**
- **Consigli di prudenza.**

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

## **RISCHI DURANTE IL CARICO / SCARICO DEI MATERIALI DAGLI AUTOMEZZI R12**

### ***Rischi possibili per i lavoratori***

Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani; contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica; schiacciamento dei piedi; schiacciamento delle mani; caduta di materiali; investimento di materiale dall'alto; urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza una localizzazione specifica; investimento da mezzi meccanici; contatto con macchine operatrici;

esposizione al rumore; incidenti stradali entro l'area di cantiere; ribaltamento del mezzo; infezioni; perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati; caduta di attrezzi; contatto con attrezzature; danni da posture incongrue della posizione lavorativa; dolori agli avambracci; esposizione alla polvere; infiammazioni e localizzazioni cutanee; schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica; urti, colpi, impatti, compressioni alle mani; caduta a livello; caduta nel vuoto; caduta da postazione sopraelevata.

### ***Procedure di prevenzione (PO12)***

Accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi.

Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente. Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti. I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti. Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra. Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione. Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte.

L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona.

Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico.

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

### ***Istruzioni operative***

La velocità e le manovre dei mezzi devono essere ridotte il più possibile.

In tutte le posizioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,5) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti.

Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro.

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate.

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale. L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata.

In ogni caso è necessario privilegiare le protezioni collettive rispetto a quelle individuali che pertanto devono essere considerate importanti ma comunque integrative rispetto alle opere provvisorie ed alle prescrizioni ed istruzioni lavorative.

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo.

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.

Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico manuale di materiali deve essere frequentemente turnato.

### **Misure da adottare**

Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento.

Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali.

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

### **RISCHI CONNESSI ALL'UTILIZZO DI PONTEGGI R13-PO13**

Nel caso di installazione di ponteggi fissi (opere provvisionali), l'impresa esecutrice è tenuta ad installarli e documentarli nel rispetto della normativa vigente: per i ponteggi mobili su ruote (tra battelli) questi devono essere montati ed utilizzati a regola d'arte, secondo le prescrizioni del costruttore così come indicato nel seguito.

#### **RISCHI CONNESSI**

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni, schiacciamenti alle parti del corpo; caduta di attrezzi; contatto con attrezzature; contusioni, schiacciamenti e traumi al corpo senza una localizzazione specifica; danni da posture incongrue della posizione lavorativa; dolori agli avambracci; urti, caduta a livello; caduta da postazione sopraelevata; caduta di materiali; eccessivo sforzo fisico; esposizione al rumore; investimento di materiale dall'alto; urti, colpi, impatti, rottura-cedimento; contatto con parti in tensione;

#### **MISURE DA ADOTTARE NELL'USO (R13-PO13)**

- Quando l'esecuzione delle lavorazioni comporta altezze superiori a m 2 è obbligatorio il montaggio di impalcature, ponteggi o opere provvisionali con parapetto o mezzi equivalenti sui lati prospicienti il vuoto.
- Non è consentita qualsiasi modifica rispetto allo schema tipo e l'utilizzo di parti di diverse marche o tipi.
- Sugli impalcati non è consentito il deposito, escluso quello temporaneo delle attrezzature e dei materiali necessari per la realizzazione della lavorazione in corso.

Inoltre il montaggio del ponteggio dovrà essere eseguito a regola d'arte così come descritto nelle istruzioni operative di cui si riporta nel seguito l'estratto:

- *Il ponteggio dovrà essere montato secondo le istruzioni del fabbricante e devono essere usati esclusivamente per l'altezza dichiarata dal fabbricante, senza l'aggiunte di sovrastrutture;*
- *Non devono essere spostati quando su di essi si trovano persone o materiali;*
- *Per la salita e la discesa disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta;*
- *Le aperture di accesso al piano di lavoro deve essere protetto da dispositivo anticaduta (botola) e avere dimensioni più piccole possibile, ma non inferiori a 0,40x0,60 m;*
- *I piani di lavoro devono essere protetti lateralmente da almeno due correnti con altezza del superiore di almeno m 1,00 e una tavola ferma piede di almeno 15 cm di altezza;*

- *Deve avere una base di appoggio sufficientemente larga da garantirne la stabilità, migliorabile con l'uso di stabilizzatori;*
- *Se il terreno non dà sufficienti garanzie alla stabilità occorre interporre tavoloni ripartitori e rendere il piano di scorrimento piano;*
- *Durante l'utilizzo le ruote devono essere bloccate con cunei dalle due parti;*
- *L'altezza non sarà superiore a 8,00 m se usato all'esterno e a 12,00 se usato all'interno;*
- *I trabattelli marcati CE non hanno la necessità di essere ancorati alle murature;*
- *Le tavole costituenti gli impalcati di lavoro devono essere in perfette condizioni di manutenzione e dovranno essere fissate in modo da evitare lo scivolamento dagli appoggi trasversali;*
- *Tutti gli elementi del ponteggio dovranno portare il marchio del fabbricante;*
- *In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori*

## **RISCHI CONNESSI ALL' UTILIZZO DI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO R14**

### ***Rischi Connessi***

Caduta a livello; caduta di materiali; caduta nel vuoto; investimento di materiale dall'alto; rottura-cedimento; caduta di attrezzi; contatto con attrezzature; contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica; abrasioni, punture, tagli, lacerazioni al corpo senza una localizzazione specifica; danni da posture incongrue della posizione lavorativa; dolori agli avambracci; esposizione alla polvere; franamento; seppellimento degli addetti nello scavo; urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza una localizzazione specifica; infiammazioni e localizzazioni cutanee; caduta nello scavo; dolori agli arti inferiori; traumi da sforzo, errata postura, affaticamento; abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani; eccessivo sforzo fisico; schiacciamento dei piedi; schiacciamento delle mani; movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti; perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati; schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica; urti, colpi, impatti, compressioni alle mani; caduta da postazione sopraelevata; contatto con organi in movimento; contatto con parti in tensione; ribaltamento; investimento.

### ***Procedure di prevenzione PO14***

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti.

Sulla autogrù in posizione visibile deve essere esposto il cartello riportante la portata massima.

Consentire l'accesso nell'area interessata dai lavori solo al personale interessato alla lavorazione.

Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni. Il manovratore della gru deve avere la completa visibilità dell'area lavorativa.

Prima dell'utilizzo dell'autogrù si deve provvedere a posizionare la macchina estraendo completamente gli stabilizzatori ed appoggiandoli su terreno ben livellato.

Nello spostamento dei materiali e delle attrezzature si deve evitare il passaggio con i carichi sospesi sopra i posti fissi di lavoro e passaggio, moderando la velocità e contenendo le oscillazioni del carico. Dove è necessario provvedere a segnalare il possibile pericolo facendo uso dell'avvisatore acustico. Nelle operazioni di imbracatura e slegatura delle funi solleverà o movimenterà i carichi solamente quando gli addetti saranno fuori dal campo d'azione.

Il terreno destinato al passaggio degli apparecchi di sollevamento mobili non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente. Accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso. Determinare la velocità massima degli apparecchi di sollevamento mobili nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità.

### ***Istruzioni operative***

Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Le protezioni devono garantire sufficiente stabilità contro il ribaltamento e non devono essere facilmente rimuovibili. Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica fornita dal fabbricante della piattaforma idraulica devono essere indicate le condizioni meteorologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, dovrà essere arrestato il lavoro.

La velocità massima del vento ammessa per non interrompere le operazioni di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltre che del tipo degli apparecchi di sollevamento utilizzati.

Nella norma vanno sospese le opere di montaggio con l'utilizzo di piattaforme idrauliche se la velocità del vento supera i 60 Km/h.

Per tutti gli addetti alle operazioni di montaggio è prescritto l'uso di elmetto protettivo.

La postazione di manovra deve avere leve di comando del tipo ad uomo presente oppure deve essere applicata una protezione contro gli azionamenti accidentali.

Per nessun motivo il manoperatore deve affidare i comandi ad altri lavoratori anche se addetti all'assistenza delle manovre. Non sono consentiti tiri obliqui e qualsiasi operazione di traino.

Per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche e delle piattaforme semplici. Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate.

Specialmente per i materiali minuti utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico.

Se nell'area di cantiere sono presenti altri apparecchi di sollevamento stabilire norme procedurali di utilizzo stabilendo la precedenza operativa.

I manoperatori devono comunque essere avvisati mediante lettera scritta.

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate.

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale.

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata.

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. 81/2008 privilegiare le protezioni collettive rispetto a quelle individuali che pertanto devono essere considerate importanti ma comunque integrative rispetto alle opere provvisorie ed alle prescrizioni ed istruzioni lavorative.

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo.

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.

Il personale addetto a prostrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.



### ***Misure da adottare***

Accertarsi della solidità del terreno e posizionarsi in piano estendendo al massimo gli stabilizzatori. Assicurare che l'autogrù possa disporre di sufficiente spazio di manovra per il suo posizionamento. I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzati.

Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di un responsabile esperto.

Prima di procedere al sollevamento o movimentazione di qualsiasi carico il manovratore deve verificare che il peso del materiale o dell'attrezzatura sia inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento considerando lo sbraccio necessario per compiere le manovre.

Il diagramma dei carichi deve essere esposto in cabina in posizione visibile e facilmente consultabile.

Le operazioni di sollevamento, trasporto e appoggio devono essere effettuate in modo graduale evitando il più possibile le oscillazioni.

I carichi e le attrezzature devono sempre essere posizionati a terra su superficie ben livellata assicurandone l'equilibrio contro la caduta e il ribaltamento.

Nella movimentazione e nel sollevamento il braccio e i carichi sospesi devono sempre essere mantenuti distanti m 5 dalle linee elettriche tenendo conto delle oscillazioni.

Negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche.

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

## **RISCHI CONNESSI ALL'UTILIZZO DI ATTREZZATURE R15-PO15**

### **UTILIZZO DI SCALE**

#### **SCALA DOPPIA**

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: **MODALITÀ D'UTILIZZO:** evitare assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; evitare assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto; evitare assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera provvisoria; puoi accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** le scale 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; le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; i pioli devono essere privi di nodi ed ben incastrati nei montanti; le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti così come, analogamente, anche i pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole; è vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

### Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: **MODALITÀ D'UTILIZZO:** se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

**PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:** la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.; per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta; la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso ; le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

## **SITUAZIONE AMBIENTALE – RISCHI TRASMESSI DA E VERSO IL CANTIERE R16-PO16**

### **CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DEL SITO**

Di norma, qualora dovessero formarsi cantieri esterni alle strutture, si procederà ad eseguirli su terreno possibilmente pianeggiante. Trattandosi in ogni caso di di area urbana o assimilabile non esistono problemi di natura franosa, né pericoli di alluvioni, non essendo di norma i cantieri prossimi ai corso d'acqua.

### **SOTTOSERVIZI PRESENTI NELLE AREE DI LAVORO**

Andranno richieste alle S.C. Gestione Tecnica sia di Centro Ponente che di Centro Levante le planimetrie con indicazioni delle canalizzazioni interrato. In ogni caso nelle fasi di apprestamento dell'area logistica si procederà con la massima cautela nelle operazioni di qualsiasi tipo di scavo o di infissione di corpi metallici o lignei, anche se di modesta entità.

### **AGENTI INQUINANTI**

I materiali o le sostanze inquinanti che possono essere trasmesse dal cantiere all'ambiente sono:

1. I **materiali di risulta** dalle demolizioni che vanno avviati alle scariche pubbliche o ad altro luogo autorizzato; le ruote degli autocarri vanno pulite con getto d'acqua prima di essere immesse nella viabilità cittadina nel caso si siano accumulati (indebitamente) nell'area detriti o polveri prodotti dalle demolizioni. I carichi di materiali incoerenti, come le terre di scavo, i calcinacci o altro, non devono oltrepassare le sponde del cassone ed essere protette da apposito telone per impedirne la caduta.
2. I **materiali di scarto** delle lavorazioni e delle demolizioni, quali frammenti di laterizio, di pietrame, di cartongesso, di alluminio, scarti di malte di qualsiasi tipo, rottami di ferro, involucri di plastica, di carta, di legno, di vetro e di qualsiasi altro tipo. Essi saranno accantonati, differenziatamente, entro apposito cassonetti carrellabili per essere avviati alle discariche autorizzate.
3. I **residui di vernici e di solventi** (prodotti chimici se utilizzati) le resine saranno accumulati in appositi recipienti a chiusura ermetica e avviati allo smaltimento autorizzato. I recipienti sopra detti saranno conservati nella baracca (metallica) per la conservazione delle sostanze infiammabili.
4. Le **polveri** prodotte durante le lavorazioni dovranno essere limitate al massimo usando lavorazioni umide ove possibile e confinarle in zone ove non venga disperse dal vento o dal transito delle persone. Si procederà inoltre alla ripulitura delle aree esterne alle segregazioni di cantiere interessate dall'eventuale spargimento di polveri.
5. I **rumori** verso l'interno e i fabbricati confinanti dovranno essere limitati al massimo con l'impiego di macchinari e tecniche idonee con l'accortezza di concentrare le lavorazioni più rumorose prima delle ore 9,00 del mattino e dopo le ore 18,00.
6. Sarà cura dell'Impresa individuare altre possibili cause o materiali di **inquinamento** da esplicitare nel P.O.S. insieme alle misure di sicurezza occorrenti.

## **PERICOLI DALL'ESTERNO VERSO IL CANTIERE**

Si segnalano i pericoli di:

- Intromissione di estranei nell'area di cantiere temporaneo; tenere sempre chiusi i varchi verso l'esterno. Poiché i lavori avverranno in presenza dell'attività sanitaria occorre che le segregazioni parziali siano effettuate regolarmente e fatte rispettare rigorosamente dagli utenti e dal personale.
- Transito di veicoli sulle strade antistanti l'area di cantiere in concomitanza dei lavori. Anche in questo caso mantenersi all'interno delle transenne di protezione.

## **PERICOLI DAL CANTIERE VERSO L'ESTERNO**

Come già detto vi può essere il **RISCHIO DI INVESTIMENTI** si prescrive che l'uscita degli automezzi sulla via pubblica avvenga con la massima attenzione per la presenza pedoni e di auto in transito e in sosta;

- Gli automezzi in uscita saranno controllati dal preposto per quanto concerne la stabilità dei carichi -dei detriti in particolare- e per la eventuale pulizia delle ruote;
- Lo stesso preposto segnalerà la presenza del veicolo in movimento al traffico esterno.

## **FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO R17-PO17**

Il lavoratore può correre un rischio nei casi di:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione;
- inadeguatezza dei D.P.I. (dispositivi di protezione individuale) quali indumenti, calzature, casco e/o altri effetti personali portati dal lavoratore;
- cattivo funzionamento di apparecchiature manuali;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

## **FORMAZIONE DEI LAVORATORI E INFORMAZIONE**









La formazione e l'informazione dei Lavoratori deve essere effettuata dal Datore di lavoro verso i propri dipendenti ai sensi degli artt. 36 e 37 e secondo i programmi di cui all'art. 33 del D.Lgs. 81/08.

Prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro e secondo le procedure organizzative adottate dall'Impresa i preposti della stessa sono edotti delle disposizioni del piano riguardanti le relative lavorazioni.

Nell'ambito delle loro attribuzioni i Preposti di cui sopra rendono edotti i Lavoratori, prima dell'inizio delle fasi lavorative cui sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti e delle correlative misure di sicurezza previste dalle norme di legge e contenute nel piano di sicurezza.

In particolare i preposti e i rappresentanti dei Lavoratori saranno convocati e consultati circa le modalità di verifica delle consultazioni, prima dell'accettazione del PSC e in occasione delle modifiche significative dello stesso.

ELENCO D.P.I. PRESCRITTI NEL PRESENTE P.S.C. E DA TENERE IN CANTIERE A CORREDO PER CIASCUN LAVORATORE

Nome e Cognome	consegnati in data	presente in cantiere	Casco /elmetto protettivo	Scarpe antinfortunistiche	Guanti protettivi	Occhiali, maschere schermi	Otoprotettori <sup>3</sup>	Facciali/maschere con filtro	DPI 3° categoria <sup>4</sup>	Indumenti protettivi e di sicurezza	Indumenti alta visibilità	Visiera per saldatura	DPI per rischi specifici <sup>5</sup>	Indicazioni
LAVORATORE		SI									X			

<sup>3</sup> Nota: come cuffie antirumore, archi antirumore, tappi auricolari etc.  
<sup>4</sup> Nota: come imbracature di sicurezza, connettori, linea vita, sistemi di anticaduta etc.  
<sup>5</sup> Nota: come visiera, tuta e grembiuli di cuoio per saldatori, tute impermeabili ad agenti chimici etc.

## **SEGNALETICA DI SICUREZZA**

Il cantiere sarà dotato di tutta la segnaletica omologata di sicurezza.

La segnaletica non deve essere generica ma strettamente inerente alle esigenze della sicurezza del Cantiere e delle reali situazioni di pericolo analizzate. Inoltre non deve sostituire le misure di prevenzione ma favorire l'attenzione su qualsiasi cosa possa provocare rischi (macchine, oggetti, movimentazioni, procedure, ecc.), ed essere in sintonia con i contenuti della Formazione ed Informazione del personale. Nel presente piano viene poi confermato che nel Cantiere saranno utilizzati soltanto segnaletica di sicurezza conforme al DLgs 14/Agosto/1996 col n. 493 (Allegati da II a IX) ed a quanto disposto dagli art. 2 e 4 del citato decreto circa gli obblighi del «Datore di lavoro»:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza;

In questo cantiere l'Impresa principale che gestirà il cantiere provvederà alla fornitura della segnaletica necessaria ed alla corretta collocazione della stessa, così come di seguito prescritto.

La segnaletica orizzontale, verticale e luminosa (comprenderà cartelli di Avvertimento, Divieto, Prescrizione, Evacuazione e Salvataggio, Antincendio, Informazione) sarà esposta - in maniera stabile e ben visibile - nei punti strategici e di maggior frequentazione.







Adeguate segnaletica sarà esposta anche sui mezzi di trasporto, presso macchinari fissi e quadri elettrici.

Per maggior chiarezza, qui di seguito vengono riassunti i principali segnali che saranno posti nell'area di cantiere e le aree di competenza:

### **SEGNALE COLLOCAZIONE**

Essa consiste principalmente nei seguenti segnali riportati :


**Segnali di obbligo ad indossare un DPI**


	Protezione Obbligatoria per gli occhi.		Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Casco di protezione obbligatoria.		Guanti di protezione obbligatoria.
	Protezione Obbligatoria dell'udito.		Protezione obbligatoria del viso.
	Protezione Obbligatoria delle vie respiratorie.		Protezione obbligatoria del corpo.

**SEGNALETICA DI DIVIETO**

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei.	Ingresso cantiere.
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento.	Area di sollevamento dei materiali con autogrù.
	Vietato usare fiamme libere.	Area di deposito oli o carburanti.

**SEGNALETICA DI AVVERTIMENTO**

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Attenzione agli scavi aperti.	In prossimità degli scavi..









	Attenzione ai carichi sospesi.	Recinzione esterna ed area di cantiere.
	Pericolo di scarica elettrica (elettrocuzione).	Quadro elettrico.
	Attenzione area pericolosa.	Esternamente alle zone pericolose.
	Attenzione alla caduta di materiali dall'alto.	Alla base del ponteggio.
	Attenzione al pericolo d'inciampo.	Nella zona di deposito dei ferri d'armatura.
	Attenzione al pericolo d'incendio.	In prossimità del deposito delle bombole ossiacetileniche.





**SEGNALETICA DI INFORMAZIONE**

<b>Cartello</b>	<b>Informazione cartello</b>	<b>Collocazione cartello</b>
	Posizione dell'estintore.	All'esterno della baracca di cantiere.
	Posizione del presidio di pronto soccorso.	All'esterno della baracca di cantiere dove verrà custodita la cassetta del pronto soccorso.
	Posizione del telefono per salvataggio e pronto soccorso.	Presso la baracca adibita ad ufficio dove viene installato il telefono, anche di tipo cellulare; presso il telefono andranno quindi segnalati i numeri di Pronto intervento (pronto soccorso, Vigili del Fuoco).



**SEGNALETICA GESTUALE**

	<p>Comando: <b>Attenzione inizio operazioni</b>          Verbale: <b>VIA</b>          Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
	<p>Comando: <b>Alt interruzione fine del movimento</b>          Verbale: <b>ALT</b>          Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.</p>
	<p>Comando: <b>Fine delle operazioni</b>          Verbale: <b>FERMA</b>          Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.</p>
	<p>Comando: <b>Sollevere</b>          Verbale: <b>SOLLEVA</b>          Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: <b>Abbassare</b>          Verbale: <b>ABBASSA</b>          Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: <b>Distanza verticale</b>          Verbale: <b>MISURA DELLA DISTANZA</b>          Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>
	<p>Comando: <b>Avanzare</b>          Verbale: <b>AVANTI</b>          Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p>
	<p>Comando: <b>Retrocedere</b>          Verbale: <b>INDIETRO</b>          Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.</p>

	<p>Comando: <b>A destra</b>          Verbale: <b>A DESTRA</b>          Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>
	<p>Comando: <b>A sinistra</b>          Verbale: <b>A SINISTRA</b>          Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>
	<p>Comando: <b>Pericolo alt o arresto di emergenza</b>          Verbale: <b>ATTENZIONE</b>          Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
	<p>Comando: <b>Distanza orizzontale</b>          Verbale: <b>MISURA DELLA DISTANZA</b>          Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>

L'area di cantiere sarà opportunamente illuminata e tutti gli ingombri massimi delle recinzioni, dei ponteggi, delle gru saranno segnalati con luci rosse, secondo la normativa vigente.

Altri segnali saranno prescritti dal Coordinatore dell'esecuzione in dipendenza dei rischi individuati.

## RECINZIONE E LAVORI CONNESSI

### Varchi carrabili

L'area destinata al cantiere sarà dotata di una recinzione per tutto il tempo della durata del cantiere. Saranno impiegati cavalletti portanti pannelli di rete elettrosaldata, alti m 2,00. Gli spigoli saranno colorati con bande alternate bianche e rosse o gialle e nere per la massima visibilità, mentre di notte la segnalazione avverrà con apposite luci rosse atte a segnalare l'ingombro massimo. In dipendenza del traffico veicolare che si avrà per carico/scarico dei materiali e dello spazio a disposizione estremamente esiguo non è previsto un vero cancello, ma è stata indicato un pannello di recinzione che potrà svolgerne la funzione.

Il lavoro sarà eseguito insieme alle altre opere similari da realizzare all'interno dell'area tenendo conto che:

- ❖ La recinzione serve per impedire l'accesso al cantiere agli estranei e a segnalare in modo evidente la zona dei lavori;
- ❖ Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti per tutta la durata del cantiere e all'occorrenza sostituiti in corso d'opera;
- ❖ Sull'esterno della recinzione, in luogo ben visibile va posto il cartello di cantiere, che deve contenere tutte le indicazioni qualificanti il cantiere. La struttura del cartello deve essere resistente alle sollecitazioni naturali e non costituire pericolo.

### **SORVEGLIANZA DI UN PREPOSTO**

Le operazioni di realizzazione delle recinzioni avverranno sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'Impresa, soprattutto nelle fasi di manovra in retromarcia degli automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali e durante le fasi di scarico dei materiali.

1. **SOTTOSERVIZI PRESENTI** - Durante l'esecuzione di scavo per l'infissione dei pali di sostegno della recinzione o dei cavi elettrici l'Impresa dovrà procedere con la massima cautela per evitare danni ad eventuali sottoservizi. Al momento della redazione del presente Piano non si hanno a disposizione planimetrie utili allo scopo.
2. **ACCESSI** -. Oltre all'accesso carrabile sopra descritto sarà realizzato un piccolo cancello riservato esclusivamente ai pedoni. Esso va usato permanentemente.
3. **MANUTENZIONE DEL CANTIERE** - Tutto l'apparato di recinzione compresi i cancelli, la segnaletica, l'illuminazione della recinzione medesima e gli avvisi dovranno essere mantenuti in buone condizioni di stato e di visibilità per tutta la durata del cantiere.

### **ACCESSI E VIABILITÀ DI CANTIERE**

Gli accessi e la viabilità di cantiere saranno quelli indicati, di volta in volta seguendo le tempistiche delle varie fasi di lavorazioni, nelle planimetrie. Ad essi ci si deve attenere, salvo diverse disposizioni date dal Coordinatore in fase di esecuzione, concordate con il referente dell'Impresa.

### **SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI**

Le baracche di cantiere potranno essere collocate nel piazzale esterno alla area di cantiere specifica, curando che non costituiscano interferenza con i movimenti degli automezzi (anche non afferenti al cantiere, ma ai servizi della ASL 3) e che siano correttamente collegate tramite le tubazioni correnti nelle intercapedini a fianco dei padiglioni sia agli impianti di adduzione che di scarico. L'impianto elettrico interno agli spogliatoi ed ai servizi igienici dovrà essere derivato invece da interruttore (con differenziale 0,003) specifico sul quadro di cantiere principale.

### **BARACCAMENTI E DOTAZIONI DI SERVIZIO**

1. Non si prevedono baraccamenti veri e propri per Ufficio dell'Impresa e Ufficio della Direzione dei Lavori. Per la D.L. si farà uso degli uffici esistenti presso la sede della stazione appaltante.
2. I baraccamenti ad uso Spogliatoio e locale mensa dovranno essere dotati di riscaldamento elettrico derivato dal quadro di cantiere .
3. Sarà effettuata idonea convenzione con la struttura della stazione appaltante, nell'ipotesi di allocamento di cantiere, per l'utilizzo di locale spogliatoio e servizio igienico in locali interni alla struttura.

È vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche fatta eccezione per modiche quantità (250 cl per il vino con gradazione alcolica non superiore al 12%, non più di 500 cl di birra con gradazione alcolica non superiore al 5,5%) in refettorio/mensa durante l'orario dei pasti. Il consumo sul posto di lavoro di bevande anche moderatamente alcoliche implica l'immediato allontanamento



dell'operatore dal cantiere per tutta la giornata di lavoro.

## **COMUNE ORGANIZZAZIONE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE**

Al fine di coordinare al meglio le situazioni in caso di emergenza , qui nel seguito vengono riportate le regole di comportamento da adottare nel caso di accadimento delle seguenti condizioni di emergenza considerando anche la tipologia dei lavori che si andranno ad eseguire:

1. Scariche atmosferiche e/o vento forte;
2. Rischio agente chimico e/o biologico;
3. Incendio e/o esplosione;
4. Rischio elettrico;
5. Utilizzo di fiamme libere
6. Evacuazione dal cantiere;
7. Pronto soccorso

### **ORGANIZZAZIONE DELLE EMERGENZE**

#### **1. Situazione Di Emergenza: SCARICHE ATMOSFERICHE E/O VENTO FORTE**

##### **a. Procedura Di Emergenza**

In caso di temporale e/o di scariche atmosferiche evacuare i Lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati e da quelli in contatto o in prossimità di masse metalliche, compresi i ponteggi; disattivare le reti di alimentazione elettrica.

Prima di riprendere i lavori verificare stabilità di opere provvisorie, funzionalità degli impianti, e dei sistemi di protezione contro le scariche atmosferiche.

In caso di vento forte sospendere le lavorazioni che comportino rischi di caduta dall'alto o la movimentazione (sia manuale che a mezzo gru) di materiali di grandi dimensioni.

#### **2. Situazione Di Emergenza: RISCHIO DA AGENTE CHIMICO O BIOLOGICO**

##### **a. Procedura Di Emergenza**

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

Nel caso di contatto con agenti biologici dannosi o pericolosi, quali liquami o altro, condurre l'interessato al più vicino Pronto Soccorso con la scheda tecnica e di sicurezza del prodotto chimico utilizzato.

#### **3. Situazione Di Emergenza: RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE**

##### **a. Procedura Di Emergenza**

In caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua pulita sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite

evitando di bucare le bolle e di utilizzare oli. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock.

Per tutti i Lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione.

Se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da Lavoratori specialmente addestrati che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso.

Le squadre di emergenza devono impiegare specifici DPI (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.).

#### **b. Elenco dei fondamentali principi di PREVENZIONE INCENDI**

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive (ad esempio i locali di ricarica degli accumulatori);
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna, carta, stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio);
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili; l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure (ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia) e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

#### **4. Regole di comportamento in caso di incendio**

##### **• Per incendi di modesta entità:**

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso delle persone.

- **Per incendi di vaste proporzioni:**

- dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite;
- intervenire sui comandi di spegnimento degli impianti di ventilazione e condizionamento;
- accertarsi che nessuno stia usando l'ascensore e intervenire sull'interruttore di alimentazione dei motori mettendolo fuori servizio;
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio;
- richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e delle squadre aziendali antincendio;
- azionare gli eventuali impianti fissi di spegnimento;
- allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili.

- **Regole fondamentali per l'uso degli estintori**

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili, dopo avere scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre:

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- erogare il getto con precisione evitando gli sprechi;
- non erogare il getto contro vento né contro le persone;
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica (ad esempio acqua e schiuma) su impianti e apparecchiature in tensione.

## 5. Situazione Di Emergenza: **RISCHIO ELETTRICO**

### a) **Procedura Di Emergenza**

Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali. L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi). Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile. È necessario che l'infortunato venga allontanato dalla parte in tensione con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad esempio con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta.

Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato.

In questo caso il soccorritore deve:

- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da tuta (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (ad es. maniche della giacca);

- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.

## **6. Situazione Di Emergenza: LAVORI CON L'USO DI FIAMME LIBERE**

### **a. Procedura Di Emergenza**

Nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere è opportuno tenere a portata di mano un estintore. Saranno previsti idonei sistemi di comunicazione con il più vicino centro di Pronto Soccorso e la possibilità di contattare, in caso di urgenza, direttamente i Centri di trasporto di emergenza (es. Elisoccorso) e i Vigili del Fuoco.

## **7. Situazione Di Emergenza: EVACUAZIONE DAL CANTIERE**

### **a. Procedura Di Emergenza**

In genere le vie di fuga sono le stesse previste nel piano di sicurezza dell'Università e quindi sono tali anche le scale esistenti da utilizzare per lo spostamento tra i piani.

## **8. Situazione Di Emergenza: PRIMO SOCCORSO**

### **b. Procedura Di Emergenza**

Se si presenta la necessità di prestare soccorso ad una persona infortunata ricordare di:

- agire con prudenza, non impulsivamente, né sconsideratamente;
- valutare immediatamente se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- se attorno all'infortunato sussistono situazioni di pericolo (rischi elettrici, chimici, ecc.), prima di intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie. Eliminare, se possibile, il fattore che ha causato l'infortunio;
- spostare l'infortunato dal luogo dell'incidente solo se è necessario o se sussistono situazioni di pericolo imminente o continuato ed evitare di esporsi agli stessi rischi che hanno causato l'incidente;
- accertarsi del danno subito dall'infortunato: tipo di danno (grave, superficiale, ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria, ecc.);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, ecc.); agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ecc.);
- posizionare l'infortunato nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) ed apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per superare gli aspetti spiacevoli della situazione di urgenza e Controllare le sensazioni di sconcerto e/o disagio che possono derivarne;
- non sottoporre l'infortunato a movimenti inutili;



- non muovere assolutamente i traumatizzati al cranio o alla colonna vertebrale e i sospetti di frattura;
- non premere e/o massaggiare quando l'infortunio può avere causato lesioni profonde;
- non somministrare bevande o altre sostanze;
- slacciare gli indumenti che possono costituire ostacolo alla respirazione;
- se l'infortunato non respira, chi è in grado può effettuare la respirazione artificiale;
- attivarsi ai fini dell'intervento di persone e/o mezzi per le prestazioni più urgenti e per il trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

## **MODALITA' DI CHIAMATA DEL PRONTOINTERVENTO**

Si riportano nel presente documento i numeri utili e le modalità di chiamata da poter eseguire in caso di situazioni estreme di pericolo:

<b>EVENTO CHI CHIAMARE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>N.ro Tel</b>
Emergenza Incendio Vigili del fuoco		115
Emergenza Sanitaria Pronto Soccorso		118
Carabinieri		112
Forze dell'ordine Polizia di stato		113
Polizia municipale di Roma e di Latina		
Segnalazione guasti (elettricità)		
Altri numeri:		
Guasti impiantistici Segnalazione guasti (acqua e gas)		

### **Modalità di Chiamata dei Vigili Del Fuoco**

In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio
- Telefono della ditta
- Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)
- Materiale che brucia
- Presenza di persone in pericolo
- Nome di chi sta chiamando.

### **Modalità di Chiamata dell'Emergenza Sanitaria**

In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere
- Telefono della ditta
- Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)
- Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
- Nome di chi sta chiamando.

### **Presidi sanitari**

In cantiere devono essere tenuti i presidi sanitari indispensabili e previsti per legge (cassette di pronto soccorso e pacchetto di medicazione) per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Il corrispondente presidio sanitario che dovrà essere presente in cantiere deve essere messo in correlazione al numero massimo di persone che possono essere presenti in cantiere, al grado di rischio del cantiere ed alla sua ubicazione geografica, in relazione alla particolare organizzazione imprenditoriale l'impresa rimane obbligata a scegliere il presidio ad essa pertinente, nel piano operativo l'impresa è tenuta ad indicare il tipo di presidio che sarà tenuto in cantiere.

La cassetta di medicazione e i pacchetti saranno custoditi nell'ufficio dell'Impresa e segnalati da apposito cartello.

Gli addetti al pronto soccorso dovranno sempre tenere in perfetta efficienza le cassette e i pacchetti.

### **Sorveglianza sanitaria**

Il personale utilizzato per la realizzazione dei lavori dovrà osservare le seguenti prescrizioni:

- dovrà essere fisicamente idoneo ad eseguire tutte le lavorazioni previste nel progetto;
- aver effettuato tutte le vaccinazioni prescritte dalla Legge e dovrà essere regolarmente sottoposto ai necessari controlli sanitari da parte del medico competente;
- dovrà essere sufficientemente addestrato ad affrontare le situazioni di emergenza che si potrebbero verificare nei luoghi dove verrà approntato il cantiere, con particolare riguardo ai protocolli da seguire in caso di infortunio e alla prestazione dei primi immediati soccorsi;
- dovrà essere tecnicamente idoneo ad eseguire le lavorazioni cui sarà destinato in relazione alla specifica qualifica, capacità professionale ed esperienza acquisita;
- dovrà aver svolto adeguata attività formativa generale riguardo ai lavori che normalmente svolge l'impresa con particolare riferimento alle problematiche connesse alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori;
- dovrà essere tecnicamente idoneo a riconoscere residui pericolosi ed a gestire eventuali ritrovamenti di ordigni bellici;
- dovrà essere tecnicamente idoneo a riconoscere ed a bonificare il cantiere da rischi di natura biologica;
- dovrà ricevere i necessari DPI unitamente alle relative istruzioni per l'uso;

- dovrà essere a conoscenza delle caratteristiche e della pericolosità delle sostanze che verranno utilizzate;
- dovrà ricevere approfondite informazioni in merito alle specifiche lavorazioni da eseguire nell'intervento di cui trattasi ed ai relativi rischi connessi alle stesse, al corretto uso dei macchinari, delle attrezzature e dei DPI, nonché agli specifici luoghi e circostanze in cui si svolgeranno i lavori ai fini del rispetto delle norme di salute e sicurezza in cantiere;
- dovrà aver ben compreso tutte le disposizioni ricevute, sia dal datore di lavoro, sia attraverso il PSC ed il POS, e non dovrà avere alcun dubbio in ordine alla loro concreta attuazione;
- dovrà segnalare tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione ogni episodio e/o circostanza che implichi l'insorgere di pericoli non previsti nel PSC o di carenze negli apprestamenti per la sicurezza.
- Il personale straniero dovrà essere in grado di comprendere ed esprimersi in italiano in modo da poter comunicare perfettamente in cantiere con tutte le persone a vario titolo interessate alla gestione dei lavori. Non saranno ammessi regimi alimentari che possano compromettere il buon andamento delle lavorazioni (ubriachezza, digiuni debilitanti, ecc..).
- Infine il personale preposto alla condotta, di automezzi e/o di mezzi d'opera mezzi speciali, dovrà essere in possesso delle necessarie patenti e/o permessi propri e riferiti al mezzo.
- Di tali circostanze e adempimenti il datore di lavoro dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione apposita certificazione prima dell'inizio dei lavori. In merito alla sorveglianza sanitaria in cantiere infatti devono essere conservati i seguenti documenti:
  - piano sanitario aziendale;
  - nomina e dati identificativi del medico competente;
  - certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta;
  - documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche;
  - schede tossicologiche (tecnica e di sicurezza) dei prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono.
- In base alla "direttiva macchine" , inoltre, le attrezzature e i mezzi d'opera da impiegare, ivi compresi quelli presi a nolo da terzi dovranno:
  - essere marcate CE o comunque pienamente conformi alle vigenti norme tecniche ;
  - essere perfettamente efficienti ed idonee alle lavorazioni cui saranno destinate nel cantiere in oggetto;
  - avere il libretto d'uso e manutenzione e/o il libretto di bordo tenuto costantemente controllato ed aggiornato;
  - essere regolarmente assoggettate alle revisioni periodiche prescritte dalla legge;
  - essere del tutto indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la conformità al certificato di omologazione e la rispondenza alla vigente normativa.

Di tali circostanze e adempimenti il datore di lavoro dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione apposita certificazione da allegare al POS prima dell'inizio dei lavori.

In ciascuna fase o sub - fase di lavoro tutti gli operatori, di qualsiasi impresa operante in cantiere, che possano mutuamente interferire dovranno sempre potersi reciprocamente vedere ed essere in grado di comunicare tra loro per i necessari consensi all'esecuzione di singole operazioni elementari; dovranno inoltre essere sempre coordinati da almeno un preposto formalmente nominato il quale avrà l'obbligo di segnalare eventuali comportamenti o situazioni difformi dalle vigenti norme in materia di sicurezza e soprattutto di ordinare contestualmente la sospensione delle predette lavorazioni.

Tale disposizione vale anche nel caso venissero impiegati lavoratori stranieri i quali, ai fini dell'esatta e puntuale comprensione delle disposizioni impartite, del pieno rispetto delle norme di sicurezza e della corretta esecuzione dei lavori, dovranno conoscere inequivocabilmente la lingua italiana.

In nessuna fase di lavoro potrà essere presente in cantiere un solo operatore.

Almeno il capocantiere dovrà avere la qualifica di "preposto", nonché la funzione di coordinatore del lavoro degli operatori a lui rispettivamente subordinati e di gestire le situazioni di emergenza.

Qualora in corso d'opera, a seguito dell'introduzione di varianti, si manifestasse la necessità di effettuare una lavorazione non prevista dal P.S.C., l'impresa ha l'obbligo di sospendere le lavorazioni e informare immediatamente il Coordinatore per l'esecuzione e il D.L. e si dovrà aggiornare il P.S.C. ed il P.O.S. prima di iniziare la predetta lavorazione.

Qualora il Coordinatore per l'esecuzione venisse a conoscenza dell'inizio di una lavorazione non prevista nel progetto e/o nel P.S.C., avrà la facoltà di disporre immediatamente la sospensione di tale lavorazione. Essa potrà riprendere soltanto dopo i necessari aggiornamenti al P.S.C. ed al P.O.S. .

Due lavorazioni che dovessero eventualmente effettuarsi contemporaneamente l'una sopra l'altra o l'una in fianco all'altra sono considerate interferenti.

Tali interferenze dovranno pertanto essere evitate e le lavorazioni andranno eseguite in tempi diversi.

Nel caso di passaggi stretti e mancanza di area per l'inversione di marcia dei mezzi d'opera, si dovranno destinare 1 o 2 lavoratori di assistenza a terra per coadiuvare l'autista in fase di manovra e di retromarcia, segnalare gli spostamenti e regolamentare il traffico dei veicoli incrocianti e/o interferenti. Tale assistenza dovrà essere garantita anche nel caso in cui i mezzi d'opera dovessero temporaneamente impegnare tratti di strada nelle fasi di trasferimento da un'area operativa all'altra o da un'area operativa ad un'area di interscambio, parcheggio e stazionamento di mezzi d'opera, stoccaggio provvisorio di materiali, carico e/o scarico.

Nel P.O.S. dovranno infine essere previste idonee misure per contrastare gli eventuali rischi biologici e comunque il personale dovrà essere sufficientemente addestrato per fronteggiare i pericoli conseguenti ad incontri accidentali con serpenti, ratti, insetti ed al contagio con agenti patogeni. Tutto il personale che sarà coinvolto nell'esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal medico competente dell'impresa da cui dipendono. I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio medico competente al CSE e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente. L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Il CSE si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

Sono soggetti alla sorveglianza sanitaria tutti gli addetti coinvolti alla realizzazione dei lavori.

### **Situazioni di rischio/pericolo da considerare:**

Possibilità di esposizione dei lavoratori a rischi di malattie professionali.

Andranno pertanto osservate le seguenti condizioni di sicurezza:

- **Nomina del medico competente**

Sarà necessaria una programmazione di visite mediche preventive e periodiche.

- **Rischio chimico**

Saranno 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.

- **Rischio biologico**

Tutti gli addetti eventualmente esposti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite).

- **Rischio rumore**

Nelle lavorazioni che comportano rischio da rumore va redatto da un tecnico un documento di valutazione del valore di esposizione degli addetti, i quali sono sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- **Rischio vibrazioni**

Nelle lavorazioni che comportano rischio da vibrazioni va redatto da un tecnico un documento di valutazione del valore di esposizione degli addetti, i quali sono sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## **DEPOSITI E AREE PER LAVORAZIONI AUSILIARIE FISSE ALL'APERTO**

### **DEPOSITI**

Nel caso specifico delle lavorazioni da svolgere in cantiere (installazione di impianti in edifici designati) occorrerà prevedere una serie di aree all'aperto da recintare a seconda delle indicazioni che di volta in volta verranno impartite dal CSE destinate a:

1. depositi all'aperto di materiali;
2. depositi di materiali in container o baracche chiuse (materiali infiammabili, materiali preziosi, materiali pericolosi in genere);
3. zona di cantiere su cui operare.

Le cataste di materiali quali saranno limitate in altezza. I singoli materiali saranno poggiati su pali di legno posti orizzontalmente e bloccati stabilmente a terra, in modo da evitare il contatto diretto degli stessi col terreno.

La loro movimentazione con mezzi meccanici va fatta con estrema cautela volta ad evitare ribaltamenti, cadute e investimenti di persone.

### **AREE PER LAVORAZIONI AUSILIARIE**

1. L'alluminio in profilati ad u per le strutture dei pannelli sarà lavorato, se necessario, direttamente sul luogo di impiego.
2. L'area per la preparazione del materiale zavorrante (sabbia, ghiaia, etc.) sarà quella vicina al luogo di intervento .

### **USO DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

Delle menzionate dotazioni di cantiere alcune saranno di uso promiscuo, altre riservate alle singole Ditte o Imprese interessate alla costruzione.

#### **1. USO COMUNE:**

##### **APPRESTAMENTI**

- Servizi igienici;
- Locali di ricovero e di riposo;
- Recinzioni di cantiere.

##### **ATTREZZATURE**

- Tiro in alto, autogrù;
- Trabattelli e cavalletti;
- Impianti elettrici di cantiere di qualsiasi tipo;
- Impianti antincendio;
- Impianti di adduzione dell'acqua;

##### **INFRASTRUTTURE**

- La viabilità;
- Percorsi pedonali;
- Aree di deposito materiali;
- Mezzi per l'accumulo dei rifiuti di cantiere;

##### **MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

- Segnaletica di sicurezza;
- Avvisatori acustici;
- Attrezzature di primo soccorso;
- Illuminazione di emergenza;
- Mezzi estinguenti.
- Servizi di gestione delle emergenze.

Tutte le dotazioni di uso comune saranno installate dall'Impresa aggiudicataria che ne curerà l'efficienza nel tempo con la collaborazione di tutti gli altri utenti (sub-appaltatori e lavoratori autonomi).

Tutte le altre dotazioni saranno di uso riservato salvo diverse pattuizioni fra le Imprese. In tal caso le modalità d'uso saranno stabilite di concerto con il Coordinatore per l'esecuzione.

## **OBBLIGHI GENERALI DELL'IMPRESA : DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE**

A titolo puramente indicativo e non limitativo vengono riportati qui nel seguito una serie di documenti previsti dalla normativa vigente e riguardanti il cantiere per i settori delle macchine, attrezzature, impianti, personale ed area di lavoro utilizzati nello stesso e che dovranno conservarsi sul posto a disposizione per eventuali visite ispettive da parte del CSE e da parte degli enti preposti.

Per il cantiere e per l'impresa:

1. Copia della concessione edilizia;
2. Notifica preliminare di cui all'art. 99 del D. Lgs. 81/08 così come modificato dal D. Lgs. 106/09;
3. Cartellonistica infortuni;
4. Certificazione fonometrica e rapporto valutazione rischio rumore;
5. Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento con eventuali aggiornamenti (PSC);
6. Piano Operativo di Sicurezza (POS);
7. Richiesta alle imprese esecutrici del DURC;
8. PIMUS;
9. Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.;
10. Registro degli infortuni;
11. Libro matricola dei dipendenti e documentazioni dei Subappaltatori (qualora previsti ed autorizzati);
12. Ricevuta consegna dei tesserini di riconoscimento;
13. Libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del progetto esecutivo;
14. Richiesta di eventuale occupazione di suolo pubblico;
15. Per cantieri con più di 4 dipendenti: Cassetta pronto soccorso con sfigmomanometro;
16. Per cantieri con meno di 4 dipendenti: Pacchetto Pronto Soccorso;

Per le macchine ed attrezzature :

18. Libretto delle omologazioni e delle verifiche relativi agli **apparecchi di sollevamento**, quali gru fisse o mobili, argani, paranchi; funi, catene;

Per l'impianto elettrico di cantiere:

19. copia della denuncia vidimata per la **messa a terra**;
20. copia della eventuale denuncia vidimata per le scariche atmosferiche;  
**"dichiarazione di conformità"** alla regola dell'arte dell'impianto elettrico, fatta da elettricista qualificato;

## **IMPIANTI TECNOLOGICI A SERVIZIO DEL CANTIERE**

### **IMPIANTO ELETTRICO**

L'Impresa, dovrà eseguire l'impianto elettrico di cantiere a norma ed a regola d'arte (cioè a norme CEI).

Anche se il progetto non è richiesto è bene che la Ditta installatrice produca un progetto che rifletta la reale esecuzione dell'impianto.

L'impianto va denunciato alla ISPESL territorialmente competente entro 30 giorni dall'inizio dei lavori.

- L'impianto elettrico sarà costituito da tutte le parti appresso indicate. Alcune parti, come quelle a servizio dell'area logistica di cantiere saranno poste in posizione aerea, secondo le regole dell'arte, su pali stabilmente ancorati; in parte saranno poggiate in terra purché protette contro lo schiacciamento di automezzi, materiali, ecc e purché non costituiscano pericolo di inciampo;
- la parte d'impianto per l'alimentazione dei sotto quadri a spine, all'interno dei corridoi- sarà sospesa ai sistemi di segregazione delle aree lavorative o alle pareti, non ammettendosi la presenza di cavi poggiati a pavimento sulle vie di transito e di permanenza.
- L'impianto sarà costituito delle seguenti parti:
  1. QUADRO GENERALE;
  2. QUADRI A SPINE;
  3. LINEA ELETTRICA DI ALIMENTAZIONE;
  4. LINEA DI PROTEZIONE DI TERRA.

## **QUADRI ELETTRICI**

I quadri elettrici di distribuzione devono essere rispondenti alle normative vigenti e devono essere certificati dal fabbricante per iscritto.

Le prese di distribuzione devono essere protette da un interruttore differenziale generale ad alta sensibilità (soglia di intervento 30 mA) che protegga un massimo di n. 6 prese.

In prossimità del quadro deve essere installato un interruttore di emergenza oppure l'interruttore generale deve essere facilmente accessibile.

Sul quadro deve essere apposta targhetta identificativa del quadro che riporti il nome del costruttore e i dati tecnici oltre che il peso.

I quadri elettrici devono essere installati in modo da offrire sufficiente garanzia contro la caduta, il ribaltamento e l'investimento di materiale in caduta.

I Lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i Lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri Lavoratori.

## **LINEE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

Le linee aeree non devono essere realizzate sottoponendo a sforzi di trazione i cavi che devono essere sorretti utilizzando idonei tiranti.

I cavi devono essere fissati ai tiranti evitando l'utilizzo di legature di filo di ferro che sottoporrebbero a traumi e compressione la guaina isolante.

In generale utilizzare per il fissaggio fascette plastiche con fissaggio a strozzo.

Le linee posizionate in luoghi di passaggio devono essere collocate ad un'altezza tale che garantisca da possibili contatti accidentali con i mezzi in manovra.

Provvedere a identificarle opportunamente con cartelli e segnaletica rispondente alle norme di legge vigenti. Altri segnali saranno prescritti dal Coordinatore dell'esecuzione in dipendenza dei rischi individuati.



### **LINEA DI TERRA**

Le carpenterie metalliche dei quadri elettrici e tutte le parti metalliche delle attrezzature e degli impianti elettrici che possono entrare in tensione per contatto diretto o indiretto con le parti in tensione devono essere connesse fra loro e all'impianto di terra per assicurare l'equipotenzialità. Tutti i conduttori di terra devono essere verificati per assicurare la continuità elettrica dei collegamenti.

### **IMPIANTO DI PROTEZIONE DA SCARICHE ATMOSFERICHE**

Deve essere verificata la necessità di esecuzione dell'impianto contro le scariche atmosferiche mediante valutazione del rischio di accadimento eseguendo il calcolo di fulminazione basato sulle prescrizioni delle norme CEI 81-1 terza edizione.

Se dal calcolo risulterà necessario eseguire l'impianto si dovrà fare redigere il progetto esecutivo.

Il progetto dovrà stabilire il dimensionamento dell'impianto base e/o di quello integrativo e le caratteristiche delle protezioni da eseguire.

Il collegamento incondizionato delle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

### **IMPIANTO IDRICO**

La rete idrica interna di cantiere, qualora necessaria, sarà derivata da quella esistente su indicazioni della D. L., realizzata con tubazioni in PE.

### **GESTIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI**

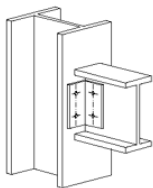
Trattandosi di opere di manutenzione, non esiste un programma esecutivo degli interventi da eseguire nei contratti specifici. In generale l'Accordo ha una durata di mesi 48 (quarantotto) naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipula dello stesso: nel caso in cui all'interno di singoli contratti specifici vi siano degli interventi più complessi e/o particolari, verrà richiesto all'Aggiudicatario un programma dettagliato ed esecutivo dei lavori da eseguire. Tale programma dovrà essere preliminarmente approvato e/o modificato dalla D.L. prima di renderlo esecutivo a tutti gli effetti.

### **INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori da parte dell'Impresa dovrà essere comunicata al Coordinatore per l'Esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il Coordinatore per l'Esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei Lavoratori, potrà chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori. Dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli Appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte. Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dal Committente, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del Coordinatore per l'Esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore per l'Esecuzione costituiscono parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

## FASE DI LAVORO: CARPENTERIA METALLICA SALDATA O BULLONATA



Trattasi della realizzazione di strutture in acciaio assemblate in opera mediante bullonature e/o saldature, composta da capriate reticolari, arcarecci, controventi di falda e manto di copertura in lamiera grecata o pannelli grecati termoisolanti.

L'attività si svolge secondo le seguenti fasi:

- Formazione di opere provvisorie, ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- Approvvigionamento degli elementi strutturali in acciaio
- Stoccaggio in apposite aree
- Trasporto degli elementi con carrelli nelle aree di pre-assemblaggio o montaggio.
- Pre-assemblaggio degli elementi e dei sistemi di sicurezza
- Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche a terra e imbracatura dei pezzi.
- Sollevamento degli elementi, singoli o preassemblati, a mezzo di apparecchi di sollevamento
- Ricevimento, posizionamento e stabilizzazione in opera degli elementi
- Montaggio in quota mediante bullonatura oppure saldatura degli elementi metallici
- Allestimento delle protezioni antinfortunistiche (parapetti, reti, ecc.)

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Saldatrice elettrica
- Trapano a batteria
- Ganci funi e imbracature
- Gru

### • **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Vernici
- Fumi di saldatura

### • **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti
- Ponteggio metallico

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesto	<b>Notevole</b>
○ Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Radiazioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Investimento	Non probabile	Significativo	<b>Accettabile</b>

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Individuare percorsi agevoli e sicuri, per l'accesso ai posti di lavoro, nonché per il rapido abbandono in caso di emergenza. (Art. 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente organizzata, delimitata e segnalata
- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto un'informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
- Utilizzare opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione
- Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta (Art 111 - 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali, si deve tenere conto delle seguenti istruzioni:
  - Le reti possono essere poste all'interno o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione e la loro messa in opera presuppone la definizione del sistema di ancoraggio e di movimentazione per ogni caso particolare.
  - I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria.
  - I dispositivi di sicurezza ed i loro accessori devono essere stoccati, trasportati e movimentati con cura per evitare il loro degrado.
  - Durante la messa in opera si devono utilizzare metodi che riducano i rischi di caduta al minimo.
  - Devono essere previsti e allestiti, in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria, i sistemi di ancoraggio e dei dispositivi di protezione individuale anticaduta per il personale incaricato della loro installazione.





- Le reti devono risultare posate il più vicino possibile al piano di lavoro, per ridurre l'altezza di caduta.
- Devono essere evitati vuoti tra un elemento e l'altro delle reti, attraverso i quali il personale potrebbe passare in caso di caduta.
- Evitare la caduta sulle reti di materiali incandescenti nel caso le attività sovrastanti comportino la saldatura o taglio termico degli elementi.
- Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione, delle reti e degli accessori di ancoraggio.
- Asportare i materiali o gli utensili caduti accidentalmente nelle reti.
- Verificare il buono stato dei mezzi di ancoraggio e la tensione delle reti.
- Spostare i sistemi di protezione e/o le reti secondo l'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori corrispondenti.
- Nell'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi, vietare l'accesso ai non addetti al lavoro con appropriata segnaletica e mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o altro. (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle norme di sicurezza e gli elementi devono in ogni modo essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.
- Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi devono essere mantenuti stabili con opere provvisorie o apparecchi di sollevamento.
- La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.
- La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.
- I pilastri, le travi o gli interi telai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.
- Le attrezzature provvisorie di montaggio, di puntellamento, di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso.
- Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio devono essere delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.
- In corrispondenza delle zone di transito e di stazionamento a terra, devono essere allestite robuste tettoie di protezione. (Art. 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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).
- Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi. Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare

- Gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera, devono essere scartati.
- Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.
- Gli elementi di notevole dimensione movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra.
- Durante tutte le manovre, il gruista deve agire con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni. Ogni manovra deve essere preavvisata da un segnale acustico.
- Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Le operazioni a terra che comportano una rumorosità elevata (come ad esempio l'assemblaggio delle parti metalliche mediante spinatura e altri sistemi che comportano la forzatura tra parti metalliche) devono essere opportunamente delimitate e segnalate e gli addetti devono fare uso di idonei otoprotettori (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri e deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei. (Art. 108-109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le vie di circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento devono essere livellate e consolidate e tenute sgombre da depositi, attrezzature e ostacoli in genere.
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La regolazione degli elementi durante il montaggio deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (leve, palanchini) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.
- In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
- Durante la esecuzione delle saldature, osservare le seguenti regole:
  - In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.
  - Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati.
  - Acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura.
  - Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina.
  - I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti.
  - Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati.

- Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali.</i>

## FASE DI LAVORO: SALDATURA A FIAMMA OSSIACETILENICA



La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire. La saldatura ossiacetilenica è basata sul principio della combustione dei gas e, in particolare, dalla combinazione di un gas combustibile (acetilene) con l'ossigeno. Una volta innescata la combustione con l'apposito cannello, la fiamma prodotta viene diretta sulla superficie da saldare o da tagliare, permettendo lo svolgimento delle operazioni per fusione dei metalli. La temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000°C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Cannello ossiacetilenico
- Carrello con bombole

### • **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Fumi di saldatura

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di fumi di saldatura	Probabile	Grave	Elevato
○ Esposizione a radiazioni non ionizzanti	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ustioni per ritorno di fiamma al cannello	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Incendio e scoppio delle bombole	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare di eseguire operazioni di saldatura in condizioni di pericolo (Allegato IV punto 4 del D.lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09), in particolare:
  - su recipienti o tubi chiusi;

- su recipienti o tubi aperti che contengano materie le quali, sotto l'azione del calore, possano dar luogo ad esplosioni o reazioni pericolose;
- su recipienti o tubi aperti che abbiano contenuto materie le quali, nel passaggio in fase gassosa, possano dar luogo ad esplosioni o reazioni pericolo
- Verificare, che tutte le apparecchiature dell'impianto di saldatura siano in efficienza, con particolare riferimento a riduttori di pressione, manometri e valvole
- Verificare la stabilità dello staffaggio delle bombole di ossigeno e acetilene
- Usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli
- Provvedere ad un efficace ricambio dell'aria nei locali chiusi (Allegato IV punto 1.9.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e non piegarle per interrompere l'afflusso dei gas
- Distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestanti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti
- Accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi, con scintille prodotte da mole o altri strumenti di fortuna
- Interrompere il flusso dei gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma
- Deposare il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili, ecc. o possa recare danno a persone
- La captazione di gas e polveri deve avvenire immediatamente vicino alla fonte e in modo da non dover spostare continuamente la bocca della manichetta (Allegato IV punto 2.2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'ugello di uscita della lancia che sarà utilizzato sia pulito e non ostruito
- Il banco di saldatura di saldatura e taglio devono essere puliti, soprattutto non devono essere sporcati con grasso o lubrificanti e le apparecchiature
- Per la movimentazione dei pezzi saldati, utilizzare i guanti e/o le pinze
- Non effettuare saldature in concomitanza con il trattamento con resine epossidiche o altre sostanze a rischio d'incendio
- In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme
- Acquisire le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura
- Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori
- Mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario non superi il quinto della capacità della bombola, per evitare uscite o trascinalamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene), il quale, oltre a formare miscele esplosive, risulta narcotico ed infiamma le mucose
- Allontanare dal luogo i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schemi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintori (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'uso di apparecchi mobili o nei lavori all'aperto, in generale, la ventilazione naturale si può considerare sufficiente. L'aspirazione va comunque, praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili











- Non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas
- Non esaurire completamente le bombole, cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di un bar (circa 1Kg/cm<sup>2</sup>)
- Estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno
- A fine lavoro chiudere le valvole delle bombole (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione
- Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi. Al termine dei lavori gli apparecchi di lavoro devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro (Allegato VI punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In particolare le bombole devono:
  - Essere contraddistinte da fascia di colore bianco per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene
  - Avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore
  - Non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, né lasciate all'aperto nei mesi invernali. In caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo
- I depositi delle bombole devono essere costituiti in locali non interrati ed abbondantemente arieggiati. In questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere
- Tale divieto deve essere portato a conoscenza di tutti mediante apposite segnalazioni
- Le bombole di ossigeno e quelle di acetilene devono essere depositate in locali separati. Quelle piene devono essere distinte da quelle vuote, e devono essere ben ancorate al muro per evitare cadute
- La movimentazione delle bombole deve avvenire senza sottoporle a urti o rotolamenti e sollecitazioni anomali
- Le bombole, i regolatori, e i tubi di raccordo delle apparecchiature per saldare a gas, non devono essere in contatto con oli o grassi che in presenza di ossigeno, possono provocare violente esplosioni
- Per la lubrificazione vanno usate miscele a base di glicerina o grafite
- Adottare le misure di prevenzione incendi previste dalla normativa vigente e realizzare gli interventi tecnici ai fini della prevenzione incendi e del rilascio del CPI (Certificato Prevenzione Incendi) nei casi previsti
- Predisporre un numero adeguato di estintori portatili in posizioni ben segnalate e facilmente raggiungibili
- Garantire che l'impianto antincendio sia sottoposto a regolare manutenzione e che gli estintori vengano controllati da ditta specializzata ogni sei mesi
- Non indossare oggetti metallici (anelli, bracciali, ecc.) perché in corso di saldatura possono riscaldarsi notevolmente e produrre ustioni
- Tutto il corpo degli operatori deve essere protetto con indumenti idonei e comunque non leggeri né consumati
- Proteggere gli occhi con dispositivi adeguati all'intensità delle radiazioni prodotte e al possibile rischio dovuto a schegge (Allegato VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2) 	Per fumi e polveri	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 405(2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Schermo facciale per saldatori 	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 169 (1993)</b> <i>Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione / ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la cavaglia da distorsioni	<b>Art . 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

			n.106/09 <b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta 	In tessuto ignifugo	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 531/470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Guanti anticalore 	Per saldatura e per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3,4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 407(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i>
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo 	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni.	Ghette in cuoio 	Per garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente.	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi.</i>

## FASE DI LAVORO: SALDATURA ELETTRICA



La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire. Nella saldatura elettrica il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000°C. Nella saldatura ad arco, l'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica e il giunto da saldare.

L'elettrodo stesso fonde costituendo il materiale d'apporto ed è rivestito superficialmente da un materiale che fondendo insieme ad esso, crea così un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura. L'operazione impegna un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Altre tecniche di saldatura elettrica sono:

- Saldatura ad arco con elettrodo fusibile rivestito
- Saldatura ad arco con elettrodo fusibile animato
- Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile
- Saldatura ad arco sommerso
- Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile.

Quest'ultima tecnica è tra le più diffuse: l'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura e il pezzo da saldare per tale motivo viene indicata con l'acronimo TIG (*Tungsten Inert Gas*). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta. Il processo di saldatura di tipo TIG ha raggiunto livelli di automazione talmente avanzata da farne una delle tecniche più diffuse.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Saldatrice elettrica

### • **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Fumi di saldatura

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di fumi di saldatura	Probabile	Grave	Elevato
○ Esposizione a radiazioni non ionizzanti (radiazioni infrarosse e	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ustioni per il calore emesso o per contatto con le parti da saldare	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

o Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**





A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:





- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare di eseguire operazioni di saldatura in condizioni di pericolo (Allegato IV punto 4 del D.lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09), in particolare:
  - o su recipienti o tubi chiusi;
  - o su recipienti o tubi aperti che contengano materie le quali, sotto l'azione del calore, possano dar luogo ad esplosioni o reazioni pericolose;
  - o su recipienti o tubi aperti che abbiano contenuto materie le quali, nel passaggio in fase gassosa, possano dar luogo ad esplosioni o reazioni pericolo
- Le apparecchiature per saldatura elettrica devono essere idoneamente protette contro gli infortuni elettrici: interruttore onnipolare, pinze porta-elettrodi munite di impugnatura isolante, incombustibile e con uno schermo a disco per proteggere le mani dalle radiazioni e dal calore
- I cavi di saldatura devono essere posizionati in modo tale da non costituire pericolo o intralciare i passaggi
- Prima di iniziare a saldare è necessario raschiare e pulire i pezzi verniciati, zincati o sporchi di olio e grasso
- Provvedere ad un efficace ricambio dell'aria nei locali chiusi (Allegato IV punto 1.9.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La captazione di gas e polveri deve avvenire immediatamente vicino alla fonte e in modo da non dover spostare continuamente la bocca della manichetta (Allegato IV punto 2.2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le radiazioni elettromagnetiche prodotte devono essere schermate con idonei dispositivi (Art.217 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' vietata l'installazione di saldatrici in luoghi che presentino pericoli di esplosione (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Occorre proteggere le pinze porta elettrodi dai contatti accidentali con parti in tensione (Allegato VI parte 6.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi impiegati per la saldatura devono avere caratteristiche adeguate alla tensione ed alla corrente impiegate; il loro rivestimento deve, in particolare, risultare adeguato alle condizioni di temperatura, umidità ed acidità dell'ambiente (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Installare un interruttore differenziale di protezione delle persone contro i contatti indiretti nell'impianto di alimentazione elettrica (norme CEI)
- Nel caso in cui gli elettrodi siano accessibili sotto tensione, le saldatrici devono avere la tensione a vuoto minore possibile

- Non lasciare sotto tensione la saldatrice durante le pause o alla fine della giornata o dei turni lavorativi né lasciare incustodita la pinza porta-elettrodi sotto tensione
- Non appoggiare sul terreno la pinza porta-elettrodi non isolata o su parti metalliche
- Il banco di saldatura di saldatura e taglio devono essere pulite, soprattutto non devono essere sporcate con grasso o lubrificanti e le apparecchiature
- Per la movimentazione dei pezzi saldati, utilizzare i guanti e/o le pinze
- Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati
- Non effettuare saldature in concomitanza con il trattamento con resine epossidiche o altre sostanze a rischio d'incendio
- Acquisire le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura
- Allontanare dal luogo i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schemi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintori (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'uso di apparecchi mobili o nei lavori all'aperto, in generale, la ventilazione naturale si può considerare sufficiente. L'aspirazione va comunque, praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili
- Nei locali chiusi sarà assicurata una buona ventilazione ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi (Allegato IV punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della saldatrice elettrica devono essere prese le necessarie precauzioni - ripari o schermi - per evitare che radiazioni dirette o scorie prodotte investano altri lavoratori (Allegato VI, Punto 1.5 del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori in quota, devono essere adottate idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovassero nella zona sottostante. (Allegato VI, Punto 1.7 del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di saldatura elettrica su recipienti o tubi chiusi, che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose devono essere eseguiti solo dopo aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo
- I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nei locali prima che gli stessi siano stati adeguatamente areati (Allegato IV, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non indossare oggetti metallici (anelli, bracciali, ecc.) perché venendo a contatto con gli elettrodi o con il pezzo in corso di saldatura possono riscaldarsi notevolmente e produrre ustioni
- Tutto il corpo degli operatori deve essere protetto con indumenti idonei e comunque non leggeri ne consumati
- Proteggere gli occhi con dispositivi adeguati all'intensità delle radiazioni prodotte e al possibile rischio dovuto a schegge (Allegato VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2) 	Per fumi e polveri	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 405(2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Schermo facciale per saldatori 	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 169 (1993)</b> <i>Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art . 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura 	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>

<p>Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni</p>	<p>Tuta</p> 	<p>In tessuto ignifugo</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  <b>UNI EN 531/470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i></p>
<p>Ustioni per contatto con i pezzi da saldare</p>	<p>Guanti anticalore</p> 	<p>Per saldatura e per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3,4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  <b>UNI EN 407(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i></p>
<p>Proiezioni di scorie incandescenti</p>	<p>Berretto ignifugo</p> 	<p>Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  <b>UNI EN 470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i></p>
<p>Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni.</p>	<p>Ghette in cuoio</p> 	<p>Per garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente.</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  <b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i></p>

## FASE DI LAVORO: ESECUZIONE DI MASSETTI





Trattasi della realizzazione di massetti in calcestruzzo semplice o alleggerito per sottofondo di pavimenti, formazione di pendenze, ecc.

• **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Costipatore

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Schizzi di materiali	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Rumore	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Elettrocuzione	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
○ Microclima	Possibile	Lieve	<b>Basso</b>

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**






A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (Art. 80 – Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (Art. 80 – Allegato VI Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del costipatore manuale a motore all'interno di edifici (Allegato IV Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasion i/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale</i>

## FASE DI LAVORO: GETTO DI CLS PRODOTTO IN CANTIERE



Per la realizzazione di strutture in c.a., si può anche usare calcestruzzo prodotto in cantiere, mediante l'ausilio di benna a secchione (per i cantieri di piccole dimensioni sprovvisti di un sistema di pompaggio) oppure mediante l'utilizzo di pompa per CLS. In generale, l'esecuzione del getto di conglomerato cementizio avviene secondo le seguenti modalità:

- Preparazione dell'impasto cementizio mediante betoniera, in un'area apposita
- Bagno abbondante per gli alleggerimenti in laterizio e le tavole di cassera
- Getto del calcestruzzo mediante benna a secchione sollevato dalla gru di cantiere oppure mediante pompa per CLS
- Vibrazione e costipamento del CLS per ottenere omogeneità e maggiore compattezza
- Controllo della presa del calcestruzzo.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Betoniera
- Gru
- Benna a secchione
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS

### • **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Additivi per malte cementizie
- Disarmanti

### • **Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponti su cavalletti
- Scale
- Ponteggi

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>Elevato</b>
○ Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>Elevato</b>
○ Crollo per cedimento casseforme	Probabile	Grave	<b>Elevato</b>

○ Investimento da parte del secchione	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Caduta sui tondini di ripresa	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
○ Rumore	Probabile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Vibrazioni	Possibile	Lieve	<b>Basso</b>

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:





- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre all'interno del cantiere un'area, dove collocare la betoniera per il confezionamento del conglomerato cementizio, facilmente accessibile dai mezzi di movimentazione (gru o altro), predisponendo le necessarie corsie di passaggio per i carrelli e altri mezzi di trasporto (Art. 108 - Allegato IV Punto 1.8.3. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che tutti i percorsi siano stabili e sicuri, che siano state realizzate le protezioni delle aperture verso gli scavi e verso il vuoto con altezza maggiore di m.2 (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che siano state realizzate passerelle di circolazione e regolari parapetti di protezione ai margini aperti dei solai, a meno che non siano già predisposti i ponteggi esterni al piano (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che siano state realizzate le protezioni di botole ed asole in modo da permettere il getto senza la loro rimozione, in alternativa chiudere l'asola con materiale compatibile (reti di plastica, di acciaio, ecc.) o coprirla con tavolato solidamente fissato e di idonea resistenza (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la stabilità dei casseri di contenimento del conglomerato cementizio e dei relativi elementi di sostegno, ossia del banchinaggio
- Verificare che gli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, siano coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di effettuare il getto di calcestruzzo, bagnare abbondantemente gli alleggerimenti in laterizio e le tavole di cassetta, onde evitare che esse assorbano acqua dall'impasto cementizio
- Verificare che il conglomerato non presenti nidi di ghiaia o segregazione ed eseguire il getto in modo tale da avvolgere completamente le armature




- Effettuare il getto di calcestruzzo contemporaneamente per travi e solai, iniziando dalle strutture portanti per passare poi alle nervature dei solai
- Eseguire i provini di calcestruzzo
- Nell'impossibilità di un getto contemporaneo e continuo, eseguire le interruzioni in aree sottoposte a sollecitazioni minime, ossia nei punti in cui il momento flettente è minore
- Vietare severamente di arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Durante la fase di getto con benna a secchione, tenere conto che essa comporta un notevole sforzo fisico per l'operatore, che si trova in condizioni di equilibrio precario, e prestare massima attenzione al mantenimento del proprio equilibrio cercando di conservare un'ampia base d'appoggio
- Durante la fase di getto con benna a secchione, aprire la benna in modo graduale in quanto un'apertura troppo rapida rischia di far impennare il braccio della gru e di far oscillare pericolosamente la benna
- Durante l'operazione di getto, distribuire il calcestruzzo in più punti e poi regolarizzarne lo spessore con badile e rastrello
- Effettuare la vibrazione e la costipazione del conglomerato cementizio, utilizzando appositi vibrator e costipatori, per evitare i rischi di segregazione, la formazione di nidi di ghiaia, per garantire l'avvolgimento completo delle armature, per impedire il formarsi di sacche d'aria e favorire la perfetta aderenza con gli alleggerimenti (blocchi di laterizio) ed i manufatti prefabbricati
- Durante le operazioni di spandimento e livellamento del calcestruzzo, è opportuno che l'operatore mantenga la staggia (vibratore) vicino al corpo, muovendosi con gli arti inferiori, e nel contempo eviti le posizioni con la schiena curva
- In condizioni climatiche particolari, seguire alcuni accorgimenti durante le operazioni di getto del calcestruzzo: *con temperature molto elevate*, coprire la zona interessata dal getto con teli umidi e bagnarli ripetutamente anche nei giorni successivi, per evitare un essiccamento troppo repentino della parte superiore; *con temperature piuttosto fredde*, sostituire parte dell'acqua dell'impasto cementizio con appositi additivi fluidificanti in modo da ridurre i rischi di possibili gelate; *con temperature estreme*, proteggere il getto dal freddo con sacchi, teli, tavole o quanto altro possa giovare allo scopo
- Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di lavoro sono esposti maggiormente al rischio di caduta di materiale dall'alto, pertanto devono utilizzare sempre il casco per la protezione del capo (Art. 75 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo è necessaria la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340-471 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b>

		abrasione /taglio/perforazione delle mani	<i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polvere	Mascherina antipolvere 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Getti e schizzi	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

## FASE DI LAVORO: PREPARAZIONE MALTE

Trattasi delle attività necessarie per la preparazione manuale delle malte per la messa in opera di murature, intonaci o altro.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Pala

### • **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Malte e conglomerati
- Polveri

#### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Allergeni	Non probabile	Significativo	<b>Accettabile</b>

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:



- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ed alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Ubicare la zona di lavoro in luogo sicuro lontano da possibili cadute di materiale dall'alto
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di lavoro nella adiacenze di edifici, costruire idonea postazione protetta da impalcato con tettoia in tavolame da cm. 5 atto a proteggere gli addetti da eventuali cadute accidentali di materiale
- Le eventuali fosse di spegnimento saranno dotate di protezione su tutti i lati mediante parapetti e tavole fermapiede
- Gli impianti comprendenti betoniere o impastatrici ed altre apparecchiature per tutte le operazioni di preparazione del conglomerato cementizio, anche a funzionamento automatico e programmato, devono essere forniti di strumenti indicatori e segnalatori nonché di organi di comando posti in posizione ben visibile e facilmente accessibile. In corrispondenza dei punti di potenziale pericolo devono essere disposti comandi di arresto di emergenza. In occasione delle interruzioni deve essere provveduto al blocco del comando principale (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la formazione e l'informazione relativa all'uso corretto di tali sostanze, nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Allegato IV Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I recipienti devono essere in perfetto stato di manutenzione al fine di ridurre il pericolo di fuoriuscita della calce per rottura dei supporti
- Le sostanze e i prodotti pericolosi vanno usati correttamente ed occorre prestare attenzione ai simboli riportati sui contenitori





- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	 Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	 Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	 Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasion i/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	 Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b>

		abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Getti e schizzi	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

Esecuzione: Calcestruzzo confezionato con piccola autobetoniera			
Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza).  Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Autobetonier a piccola.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.  Segnalare la zona interessata.  Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.  Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

	<b>Ribaltamento del mezzo.</b>	<b>I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.</b>	<b>Rispettare i percorsi indicati.</b>
	<b>Rumore.</b>	<b>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.</b>  <b>Effettuare periodica manutenzione.</b>	<b>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.</b>
	<b>Contatto con gli organi in movimento.</b>	<b>Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio.</b>	<b>Non indossare abiti svolazzanti.</b> <b>Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere durante la rotazione.</b> <b>Non rimuovere le protezioni.</b>
	<b>Polveri.</b>	<b>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, maschere antipolvere) e indumenti protettivi con relative informazioni all'uso.</b>	<b>Usare i dispositivi di protezione individuale.</b>
<b>Spostamento dei materiali.</b>	<b>Movimentazione manuale dei carichi.</b>	<b>Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti</b>	<b>Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.</b>

<b>Esecuzione: Malte confezionate con betoniera a bicchiere elettrica</b>			
<b>Attività e mezzi in uso</b>	<b>Possibili rischi connessi</b>	<b>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</b>	<b>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</b>
<b>Attrezzi d'uso comune.</b>	<b>Contatti con le attrezzature.</b>	<b>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con</b>	<b>Usare i dispositivi di protezione individuale.</b> <b>Verificare con frequenza le</b>

		relative informazioni all'uso.	condizioni degli attrezzi.
Betoniera a bicchiere.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio.	Non indossare abiti svolazzanti. Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere durante la rotazione. Non rimuovere le protezioni.
	Ribaltamento	Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili.	Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, maschere antipolvere) e indumenti protettivi con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei sacchi di cemento e altri materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

<b>Avvertenze</b>	<p>Quando la postazione della betoniera si trova in luoghi dove vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto, occorre predisporre un solido impalcato di protezione alto non più di 3 m dal piano di lavoro. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Tale impalcato non esonera l'addetto dall'obbligo di indossare il casco.</p> <p>L'eventuale presenza della fossa antistante la betoniera per il carico dell'impasto deve essere adeguatamente protetta con un parapetto o segnalata con nastro opportunamente arretrato.</p>
-------------------	--

## FASE DI LAVORO: REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA DI CANTIERE



La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spendenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo). Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio. L'impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:

- Potenza richiesta
- Data inizio della fornitura e durata
- Dati della concessione.

La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell'energia.

## PRESCRIZIONI OPERATIVE

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- Avvitatore portatile a batteria
- Ohmetro
- Saldatrice elettrica

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
○ Cadute entro scavi aperti	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Incendio di natura elettrica	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Inalazione fumi di saldatura	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Ustioni da saldatura	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua
- Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori
- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte
- Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione:
  - certificato di conformità dell'impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali;
  - relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati;
  - schema unifilare dell'impianto realizzato; all'uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema
- Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo . In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l'alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile (Allegato V parte I punto 2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile.
- Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale
- I cavi elettrici 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
- I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici

- Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:
  - essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee
  - avere grado di protezione minimo IP 44
  - essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W
- E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato
- L'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
  - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
  - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
  - la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire tutti i componenti dell' impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati




- Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona
- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 60903</b> <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protetti visiera, dotato di alto potere dielettrico.	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione per l'industria</i> <b>UNI EN 13087-8 (2006)</b> <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i>

<p>Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni</p>	<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire</p>	<p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  <b>UNI EN 352-2 (2004)</b>  <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i></p>
<p>Elettrocuzione</p>	<p>Stivali isolanti</p> 	<p>Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucchioleale resistente all'usura.</p>	<p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>  <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature.</i></p>
<p>Polveri e detriti durante le lavorazioni</p>	<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle</p>	<p><b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  <b>UNI EN 340 (2004)</b>  <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>

**FASE DI LAVORO: MANUTENZIONE E RIPARAZIONE IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE DI CANTIERE**



Dopo la realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, l'opera dell'elettricista viene richiesta soltanto per interventi di modifica e di riparazioni dell'impianto di cantiere su parti o attrezzature elettriche non più idonee. Gli elettricisti possono essere chiamati in cantiere per eseguire le modifiche o riparazioni richieste durante tutte le fasi di lavoro necessarie per il completamento del manufatto.

Le lavorazioni sono riconducibili alle seguenti operazioni:

- controlli e verifica di efficienza dell'impianto elettrico (continuità e stabilità dei collegamenti fra i morsetti degli interruttori e i cavi di alimentazione, al fine di evitare corto circuiti e danneggiamento alle attrezzature di utilizzo)
- spostamento o sostituzione di linee di alimentazione e di messa a terra, sostituzione di interruttori, valvole fusibili deteriorate, prese ecc.

**• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- Avvitatore portatile a batteria
- Tester
- Utensili elettrici

**• Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisionali:

- Scale portatili
- Ponteggi metallici

**• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Incendio di origine elettrica	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Movimentazione meccanica dei materiali nel cantiere	Possibile	Significativ	<b>Notevole</b>
○ Vibrazioni	Possibile	Significativ	<b>Notevole</b>
○ Rumore	Possibile	Significativ	<b>Notevole</b>
○ Tagli, punture e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabil</b>
○ Cadute in piano, per inciampi e/o scivolamenti	Possibile	Modesto	<b>Accettabil</b>

**• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:





- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (Art. 83 - 117 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono 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 deve 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 deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta

- Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale
- 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 (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono 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 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori (Allegato V parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità
- Solo il personale autorizzato può intervenire su macchine, impianti e apparecchi elettrici. Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Prima di sostituire lampade o fusibili non basta intervenire sull'interruttore a monte, ma bisogna sempre togliere la tensione dal quadro elettrico (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Non bisogna mai usare acqua per spegnere incendi in prossimità di parti in tensione, in particolare cabine elettriche. Bisogna usare solo gli appositi estintori (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di interventi di manutenzione o riparazione su macchine elettriche o su parti dell'impianto elettrico bisogna sempre seguire le apposite istruzioni e usare gli attrezzi e i mezzi di protezione appropriati al tipo di intervento. Tali dispositivi devono essere in buono stato e conformi alle normative di sicurezza
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante.
- Sostituire tutti i componenti dell'impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 )
- Utilizzare se possibile dispositivi isolanti che permettano di lavorare a distanza (aste isolanti)
- Lavorare sempre in doppia protezione isolante (es: guanti più stivali isolanti, guanti più cacciaviti)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**• DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 60903</b> <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protegge visiera, dotato di alto potere dielettrico.	<b>Art 75 - 77 - 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione per l'industria</i> <b>UNI EN 13087-8 (2006)</b> <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i>
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature.</i>

## Penali

Il presente piano, accettato dall'Appaltatore, prevede l'applicazione delle seguenti penali interamente a carico dell'Appaltatore per le infrazioni alle disposizioni del piano o di legge, commesse dall'Appaltatore stesso, dalle imprese, dai lavoratori.

- Mancato adempimento della responsabilità e onere dell'Appaltatore in relazione attività tecniche, che si intendono affidate a tutti gli effetti all'appaltatore, e che si svolgono mediante organizzazione, coordinamento tra imprese e lavoratori autonomi, vigilanza, devono riferirsi a tutti i soggetti (datori di lavoro / lavoratori autonomi) presenti all'interno del cantiere anche se su nomina diretta della committente.

La committente quindi dà fin d'ora piena delega e mandato all'appaltatore - di cui costituisce accettazione la sottoscrizione del PSC (o l'accettazione in qualsiasi forma, anche mediante sottoscrizione del contratto) - di impartire istruzioni e ordini ai fini della sicurezza per mezzo del direttore di cantiere, a tutti i soggetti presenti in cantiere anche se su nomina diretta della committente.

L'appaltatore, con la sottoscrizione del contratto, assume l'onere dell'allestimento completo del cantiere, della applicazione del PSC e della direzione del cantiere.

Tali obblighi si intendono estesi e riferiti ad ogni attività che si svolga nel cantiere, a far data dalla consegna, per il completamento delle opere e degli impianti fino alla formale ultimazione dei lavori, e per interventi successivi qualora resi necessari a seguito delle operazioni di collaudo.

; mancato rispetto di quanto prescritto alle disposizioni tecniche generali di cui sopra.

Prima infrazione richiamo formale; infrazioni successive € 25000 per ogni caso rilevato.

- Mancato uso dei DPI (protezione del capo e scarpe antinfortunistiche).

Prima infrazione richiamo formale; infrazioni successive € 250,00 per ogni singolo caso rilevato. Esempio: se viene riscontrato che quattro lavoratori operano senza protezione del capo e due senza scarpe di sicurezza, la penale complessiva da applicarsi è di € 1.500,00.

- Mancato rispetto delle misure e prescrizioni del piano nell'esecuzione di operazioni di lavoro che comportano rischio grave

Prima infrazione € 250,00; infrazioni successive € 500,00.

- Mancato rispetto degli obblighi relativi alla recinzione di cantiere, delle norme sul controllo dell'accessibilità al cantiere.

Prima infrazione richiamo formale; seconda infrazione € 250,00, ulteriori infrazioni € 500,00.

- Mancato rispetto di altri obblighi elencati nelle schede di sicurezza del piano:

Prima infrazione richiamo formale; seconda infrazione € 500,00, ogni ulteriore infrazione verrà sanzionata con penale in misura di € 500,00 + € 250,00 in più rispetto alla penale applicata per la sanzione precedente. Esempio:

3.a infrazione: € 750,00;

4.a infrazione: € 1.000,00;

5.a infrazione: € 1.250,00;

6.a infrazione: € 1.500,00.

- Mancato rispetto degli obblighi di comunicazione formale di personale non ancora autorizzato (esempio: subappaltatori non ancora autorizzati dalla D.L. e dal CSE, con accesso al cantiere prima dell'accettazione formale del POS.

Prima infrazione € 1.000,00, ulteriori infrazioni e/o mancato immediato adeguamento, ancorché tardivo € 2.500,00.

- **Per ogni macchina priva di marcatura CE introdotta nel cantiere: € 1.000,00. Per l'utilizzo di una macchina priva di marcatura CE, ogniqualvolta riscontrato dal coordinatore: € 5.000,00. Per il mancato allontanamento dal cantiere di una macchina priva di marcatura CE, entro 24 ore dall'ordine: € 2.000,00; sanzione reiterata qualora sia ripetuto l'ordine anche per una stessa macchina.**

- **Accesso in cantiere di una impresa, per i cui lavoratori presenti non sia stata prodotta anticipatamente la documentazione relativa all'idoneità medica per la mansione: € 5.000,00 per ogni impresa + € 500,00 per ogni lavoratore sprovvisto di idoneità. (sanzione reiterabile in assenza di mancato allontanamento o adeguamento). Accesso in cantiere di una impresa, senza che sia stato prodotto il DURC: € 2.500,00 per ogni impresa (sanzione reiterabile in assenza di mancato allontanamento o adeguamento).**

**Presenza in cantiere di soggetti sprovvisti di cartellino di identificazione: € 1.000,00 per ogni lavoratore, + l'importo della sanzione amministrativa aumentato del 100%.**

- **Mancata presentazione del PIMUS prima dell'inizio del montaggio del ponte. Prima infrazione € 1.000,00, ulteriori infrazioni e/o mancato immediato adeguamento, ancorché tardivo € 5.000,00.**

- Mancato rispetto di ogni altro obbligo o disposizione di cui al presente disciplinare

Prima infrazione richiamo formale; seconda infrazione e ulteriori infrazioni € 250,00.

- Mancato rispetto nei tempi specificati sul medesimo, di ordine di servizio emanato su richiesta o sollecitazione del Coordinatore: € 5.000,00. La d.l., su sollecitazione/richiesta del Coordinatore, ha facoltà in ordine di servizio di stabilire una entità più ridotta della sanzione, in funzione della natura dell'o.d.s. e delle situazioni che lo hanno determinato.

Le penali vengono applicate quando le infrazioni siano state accertate dal Coordinatore, che le comunica al Committente e p.c. alla D.L.. Il relativo importo viene conteggiato in detrazione nella liquidazione del primo S.A.L. utile ovvero dello Stato Finale dei Lavori.

L'applicazione delle penali non libera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità sia civili che penali derivanti dalla mancata osservanza del piano, nei confronti di terzi come del Committente.

Il Coordinatore sottolinea l'importanza che le penali siano effettivamente applicate. La mancata applicazione delle stesse può difatti portare ad una applicazione meno scrupolosa del piano e comportare di conseguenza una responsabilità grave da parte del Committente.

#### Sospensione dei lavori e ritardi nell'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore è tenuto ad adempiere agli obblighi di cui all'art. 5 del decreto ed in particolare al comma 1, lettere e) ed f); il Coordinatore inoltre è tenuto ad impedire l'avvio di lavorazioni ove, per quanto a sua conoscenza a seguito di comunicazioni o accertamenti, siano palesemente non rispettate le disposizioni del piano (in particolare di natura preventiva).

Qualsiasi ritardo derivante da sospensione o mancato benessere all'avvio dei lavori, conseguente all'attività del Coordinatore, non esime l'Appaltatore dal rispetto degli impegni contrattuali e dall'assunzione delle responsabilità conseguenti (ivi compreso il pagamento delle sanzioni per ritardi nel compimento dei lavori).

Il presente piano di Sicurezza che viene confermato dai sottoscrittori è integrabile dopo l'inizio delle opere, su richiesta dell'Impresa appaltatrice, in ordine a richieste approvabili in merito all'organizzazione di cantiere proposta ed accettata in modifica dal CSE

**Genova, Settembre 2015**

### **Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione**

1^ Impresa

2^ Impresa

3^ Impresa

1° subappaltatore 1^ Impresa

1° subappaltatore 2^ Impresa

1° subappaltatore 3^ Impresa

2° subappaltatore 1^ Impresa

2° subappaltatore 2^ Impresa

2° subappaltatore 3^ Impresa

3° subappaltatore 1^ Impresa

3° subappaltatore 2^ Impresa

3° subappaltatore 3^ Impresa



**ALLEGATO: STIMA COSTI DELLA SICUREZZA**

(già riportati nel Computo metrico generale e a questo occorre riferirsi)

**ALLEGATO: AREA DI CANTIERE**

(da verificare e produrre da parte del CSE per ogni singolo cantiere)

**RIFERIMENTO CRONOPROGRAMMA:**

Già allegato agli atti tecnici generali.