



**COMUNE DI PAVIA**

**SETTORE LAVORI PUBBLICI  
SERVIZIO MANUTENZIONE FABBRICATI E ARREDO URBANO**

**OGGETTO: MANUTENZIONE PALAZZO MEZZABARBA – RESTAURO E MESSA IN SICUREZZA COMIGNOLI E RIFACIMENTO SERVIZIO IGIENICO CORTILE DI RAPPRESENTANZA. COD. INT. INV. 015\_2.**

## ***PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO***

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  
Geom. Davide Doria

IL RESPONSABILE DEI LAVORI  
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Luigi Abelli

IL DIRIGENTE DEL SETTORE  
LAVORI PUBBLICI  
Arch. Mauro Mericco

Pavia lì 14/12/17

## 1 - INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "PSC", contiene, come disposto nell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 sue modifiche e integrazioni, che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto all'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008 e sue modifiche e integrazioni.

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (POS), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito con i progettisti dell'opera, si sono identificati:

- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dispositivo di protezione individuali da utilizzare.

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi; esse mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. n. 81/2008;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione precedentemente in vigore al Decreto succitato.

## PRECISAZIONI

E' responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

## 2 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

La prevenzione degli infortuni sul lavoro rappresenta uno degli aspetti più importanti nella moderna cantieristica che da molti anni a questa parte ha posto sempre maggiori attenzioni al rispetto delle specifiche normative.

Il crescente livello di applicazioni tecnologiche impiegate nella realizzazione di un'opera comporta un esame sempre più approfondito delle varie fasi di lavorazione e di tutte le possibili situazioni di rischio a cui sono soggetti gli addetti impegnati nel cantiere. Per questo motivo è parte integrante del presente piano una relazione dettagliata dei vari lavori da eseguire e delle misure da adottare per garantire la salute e la sicurezza di tutti i lavoratori impegnati.

Il piano di sicurezza e coordinamento delle opere da realizzare è stato redatto con lo scopo di integrare le misure di sicurezza con i mezzi e le esigenze di produzione allo scopo di fondere i vari aspetti della fase esecutiva con le necessità di salvaguardia delle misure di igiene e sicurezza.

### 2.1 Inquadramento territoriale – ubicazione territoriale

#### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

OGGETTO: MANUTENZIONE PALAZZO MEZZABARBA – RESTAURO E MESSA IN SICUREZZA COMIGNOLI E RIFACIMENTO SERVIZIO IGIENICO CORTILE DI RAPPRESENTANZA. COD. INT. 015\_2.

#### Indirizzo del CANTIERE – EDIFICI INTERESSATI:

Città: PAVIA  
Vie Piazza Municipio, 2

Data inizio lavori:

Durata lavori: 40 gg,

N. imprese contemporaneamente presenti: 2

#### Contesto dell'area di inserimento del CANTIERE

- In ambiente urbano di tipo misto
- In ambiente urbano residenziale

Al piano è inoltre allegata una planimetria generale dei cantieri e delle aree dove si svolgeranno i lavori di ristrutturazione degli appartamenti di cui sopra.

## DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI

Trattasi di lavori per il restauro e la messa in sicurezza dei 15 comignoli del tetto principale di Palazzo Mezzabarba e il rifacimento del servizio igienico all'interno del medesimo edificio in prossimità del cortile di rappresentanza.

### 3 - INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

#### COMMITTENTE:

Ragione sociale: Comune di Pavia

Indirizzo: P.zza Municipio, 2

Città: Pavia

Telefono / Fax: 0382/3991

#### nella Persona di:

Nome e Cognome: Arch. Mauro Mericco

Qualifica: Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio

Indirizzo: Via Scopoli, 1

Telefono / Fax: 0382/3991

#### Progettista:

Nome e Cognome: Geom. Davide Doria – Ing. Luigi Abelli

Indirizzo: Via Scopoli, 1

Città: Pavia

Telefono / Fax: 0382/3991

#### Responsabili dei Lavori:

Nome e Cognome: Ing. Luigi Abelli – Responsabile del Procedimento

Qualifica: Funzionario Tecnico

Indirizzo: Via Scopoli, 1

Città: Pavia

Telefono / Fax: 0382/3991

#### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: Geom. Davide Doria

Qualifica: Istruttore Direttivo Tecnico

Indirizzo: Via Scopoli, 1

Città: Pavia

Telefono / Fax: 0382/3991

#### Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **da individuare**

Qualifica:

Indirizzo:

Città:

Telefono / Fax:

### 4 - COMPETENZE E FUNZIONI AZIENDALI

Vengono di seguito descritti i compiti che saranno assunti, nell'ambito dell'attuazione del piano di sicurezza, dalle varie persone responsabili.

#### 4.1 Il committente o il Responsabile dei lavori

Nella fase delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere il committente (o il responsabile dei lavori) si attiene ai principi e alle misure generali di tutela previsti dall'art. 1 del D.Lgs. 81/2008 che interessano:

- valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza;
- eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non è possibile, loro riduzione al minimo;
- riduzione dei rischi alla fonte;
- programmazione della prevenzione mirando ad un complesso che integra in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive ed organizzative dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro;

- sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
- rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, anche per attenuare il lavoro monotono e quello ripetitivo;
- priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
- controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici;
- allontanamento del lavoratore dall'esposizione a rischio, per motivi sanitari inerenti la sua persona;
- misure igieniche;
- misure di protezione collettiva e individuale;
- misure di emergenza da attuare in caso di pronto soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
- regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine ed impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità all'indicazione dei fabbricanti;
- informazione, formazione, consultazione e partecipazione dei lavoratori ovvero dei loro rappresentanti, sulle questioni riguardanti la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro;
- istruzioni adeguate ai lavoratori.
- E' obbligo del committente (o del responsabile dei lavori):
- determinare la durata dei lavori;
- valutare i documenti predisposti dal coordinatore per la progettazione (piano di sicurezza e coordinamento, piano generale di sicurezza e gli altri fascicoli e allegati);
- designare il coordinatore per la progettazione;
- designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- comunicare alle imprese esecutrici dei lavori i nominativi dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- verificare i documenti, le iscrizioni e le dichiarazioni delle imprese esecutrici.

L'eventuale designazione del responsabile dei lavori da parte del committente esonera quest'ultimo solo dagli obblighi trasferiti al responsabile dei lavori e la successiva designazione dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori non esonera il committente e il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi dei due coordinatori.

#### **4.2 Responsabile di cantiere**

Svolge, per capacità tecniche ed esperienze lavorative, nell'ambito della zona territoriale di cui fa parte il cantiere, tutte le attribuzioni conferite al datore di lavoro dalla normativa vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro e quindi ha anche la funzione di programmare gli interventi per l'attuazione del presente piano.

Operante in piena autonomia decisionale egli ha i seguenti compiti:

- Predisporre un'organizzazione del lavoro sicura.
- Stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, quali impianti, macchinari ed attrezzature sono necessari per la realizzazione dell'opera.

Comunicare preventivamente ai lavoratori i rischi specifici su cui sono esposti durante la realizzazione dell'opera e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzioni.

Procurare i mezzi necessari a garantire la sicurezza dei lavoratori, ivi compresi i mezzi personali di protezione.

Provvedere alla predisposizione delle misure preventive atte a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori attraverso apposito piano di sicurezza ed affidarne al capo squadra la vigilanza per gli aspetti realizzativi.

Realizzare la massima sicurezza, tecnologicamente fattibile, considerando i ritrovati della scienza e della tecnica.

- Provvedere al controllo sanitario dei lavoratori nei casi previsti dalle disposizioni di legge, facendo effettuare le relative visite mediche presuntive, periodiche e le vaccinazioni antitetaniche.
- Provvedere affinché sul luogo di lavoro siano esposti opportuni cartelli di sicurezza.
- Adottare nei confronti dei lavoratori tutti gli opportuni provvedimenti affinché siano rispettate le norme di sicurezza e le disposizioni dell'Azienda e prendere i provvedimenti disciplinari che si rivelino necessari in caso di violazione da parte del personale dipendente.

### 4.3 Il datore di lavoro

I datori di lavoro devono redigere il piano operativo di sicurezza e adottare le misure previste nell'all. IV che sono le seguenti:

- misure di carattere generale
- all'interno dei locali
- installazione delle porte d'emergenza dove richiesto dalla normativa vigente che dovranno aprirsi verso l'esterno e con meccanismi di apertura di facile manovrabilità; le porte di emergenza non potranno essere del tipo scorrevole o a bussola;
- qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste evitando, inoltre, ogni fonte di possibile inquinamento dell'aria respirata proveniente da possibili fonti esterne quali accumuli di sporcizia e simili;
- i luoghi di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivo che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi e devono essere fissi, stabili e antiscivolo - le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti dei vari locali devono essere tali da poter consentire una facile pulizia e adeguatamente intonacati o rivestiti per ottenere condizioni appropriate d'igiene - le pareti trasparenti o traslucide e le pareti interamente vetrate nei locali o presso i posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza od opportunamente separate dai luoghi di lavoro stessi in modo da evitare che i lavoratori non entrino in contatto con esse né siano feriti in caso di rottura delle parti vetrate;
- le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura - in posizione aperta non dovranno essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori - le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivo che ne consentano la pulizia senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i dipendenti presenti;
- la posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali - dovrà essere installato un segnale ad altezza uomo sulle porte trasparenti - le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti - quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando esiste il rischio che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone vengono danneggiati, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento;
- quando l'uso e l'attrezzatura dei locali lo richiedano per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza;
- le scale ed i marciapiedi mobili devono funzionare in modo sicuro e devono essere dotati del necessario dispositivo di sicurezza oltre a quelli di arresto di emergenza che dovranno essere facilmente identificabili e accessibili;
- all'esterno dei locali:
- i materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento;
- quando la demolizione di un edificio o di una struttura può costituire un pericolo, i lavori devono essere progettati e intrapresi soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente;
- le paratie ed i cassoni devono essere ben costruiti con materiali appropriati, solidi e con resistenza sufficiente oltre ad essere provvisti dell'attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione d'acqua e di materiali - la costruzione, la sistemazione, la trasformazione e lo smantellamento di una paratia o di un cassone devono essere effettuati soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente tutte le paratie e i cassoni devono essere ispezionati ad intervalli regolari da una persona competente.
- misure di carattere specifico
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori e curano inoltre che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

#### **4.4 Capo squadra**

Svolge nell'ambito del cantiere assegnatogli una funzione essenzialmente di sorveglianza sovrintendendo le singole fasi del processo produttivo.

In particolare rientra nel suo compito:

- Controllare l'efficienza dei dispositivi antinfortunistici.
- Adeguare le misure di protezione previste allo specifico lavoro da compiere.
- Vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione.
- Provvedere all'affissione sul luogo di lavoro delle principali norme di prevenzione degli infortuni e della cartellonistica di sicurezza in conformità alle disposizioni emanate dal responsabile di cantiere.

#### **4.5 Addetto alla sicurezza**

Opera una continua azione di consulenza antinfortunistica per il Direttore Tecnico ed il Responsabile di cantiere e di verifica delle condizioni di sicurezza ed igiene nei posti di lavoro. In particolare ha il compito di:

- Sensibilizzare ed informare il personale ai vari livelli riguardo la prevenzione degli infortuni e la sicurezza in generale.
- Studiare e prevedere tutti gli accorgimenti necessari a migliorare la sicurezza del lavoro.
- Verificare il corretto impiego delle attrezzature, impianti, macchine, aree e fabbricati nelle sedi di lavoro.
- Rilevare dati ambientali e comunicarli al Direttore Tecnico per i necessari provvedimenti.
- Provvedere al collegamento con gli Enti per le verifiche tecniche (Uffici tecnici pubblici e USL) e per le eventuali visite mediche periodiche (USL).

#### **4.6 Coordinatore per la progettazione**

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

- redige o fa redigere il Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 del D.L. 81/08
- predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento U.E. 260/5/93.

#### **4.7 Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

- assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 100 e 101 e delle relative procedure di lavoro;
- adeguare i piani di cui agli artt. 100 e 101 e il fascicolo di cui all'art. 91 in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

#### **4.8 Il lavoratore**

Il D.Lgs. 81/08 contribuisce a chiarire quelli che sono gli obblighi dei lavoratori in questa materia che sono stati ulteriormente confermati anche dall'art. 94 del medesimo Decreto:

In precedenza l'art. 6 del DPR 547/55 e l'art. 5 del DPR 303/56 già prevedevano degli obblighi precisi per i lavoratori consistenti nell'osservare le misure predisposte dal datore di lavoro, utilizzare i mezzi di protezione, segnalare possibili pericoli e non compiere manovre di competenza altrui.

Il D.Lgs. 626/94, con l'art. 5 ed i conseguenti obblighi introdotti, e le integrazioni introdotte dal D.Lgs. 19 marzo 1996, n. 242 stabiliscono che i lavoratori devono:

- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori; utilizzare correttamente i macchinari ed i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare i mezzi di protezione personale;
- segnalare prontamente inefficienze e situazioni di pericolo;
- evitare di compiere manovre non autorizzate sui dispositivi di sicurezza;
- sottoporsi ai controlli sanitari;
- partecipare attivamente alla tutela della sicurezza.
- Per il lavoratore esiste anche un altro obbligo che è quello di sottoporsi a periodici controlli sanitari.

#### **4.9 Il medico competente**

Come richiesto dall'art. 2 del D.Lgs. 242/1996 questa figura dovrà essere in possesso di uno dei titoli elencati alla lettera d) dello stesso articolo ed è chiamato ad istituire, per ogni lavoratore, una cartella sanitaria personale ed aggiornata avvalendosi, se necessario, anche della collaborazione di medici specialisti interpellati a cura e spese del datore di lavoro.

Nel caso di situazioni temporanee, come i cantieri edili, la sorveglianza sanitaria viene effettuata attraverso dei controlli preventivi su ciascun lavoratore che dovrà essere sottoposto alla verifica di idoneità in merito alle lavorazioni da svolgere; tali controlli andranno ripetuti periodicamente in relazione al tipo di mansioni assunte ed alla durata del cantiere.

### **5 - INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

#### **5.1 Criteri adottati nell'analisi dei rischi**

Per l'individuazione delle fonti di rischio si è proceduto attraverso le seguenti fasi:

- analisi delle fonti potenziali di pericolo di tutti i posti di lavoro e nelle fasi lavorative;
- identificazione del personale soggetto direttamente a tali rischi;
- valutazione dei rischi;
- eliminazione o riduzione dei rischi, mediante opportuni interventi alla fonte e avvio di un procedimento di confronto delle situazioni di rischio residuo, al fine di accertare che le soluzioni adottate abbiano effettivamente ed efficientemente ridotto i rischi esistenti e che non ne siano stati introdotti di nuovi;
- verifica nel tempo della efficacia e delle efficienze del programma della sicurezza e sua revisione periodica, a seguito della variazione delle situazioni di rischio in relazione al grado di evoluzione della tecnica. Inoltre, ogni volta che si procederà alla scelta di nuove attrezzature di lavoro o alla risistemazione dei luoghi di lavoro, sarà effettuata una valutazione preliminare dei rischi primari derivanti, e saranno quindi successivamente richieste le necessarie informazioni, ai progettisti, ai costruttori ed agli installatori.

#### **5.2 Metodologia e criteri adottati nella valutazione dei rischi**

Il D.P.R. n. 222 del 3 luglio 2003 prevede che, il Documento di cui all'art. 2, contenga una relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa.

Per tale valutazione è stata eseguita una procedura rivolta a criteri operativi semplificati che permettono di eseguire e mettere in atto le seguenti fasi:

- individuazione delle fonti potenziali di pericolo, attraverso un processo di conoscenza di evidenze oggettive di tipo tecnico - organizzativo, che possono produrre rischi;



- individuazione dei soggetti esposti alle fonti di pericolo, del tipo e del grado di esposizione in funzione di diversi parametri, e cioè:
- grado di formazione - informazione
- tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza
- fattori ambientali, psicologici specifici
- dispositivi di protezione individuali
- sistemi di protezione collettiva
- piani di emergenza, di evacuazione e di pronto soccorso
- sorveglianza sanitaria.
- valutazione dei rischi, in senso stretto, per ogni rischio evidenziato dalle fasi precedenti, con la formulazione di un giudizio di gravità del rischio e quindi di conformità e di adeguatezza della situazione esistente rispetto alle esigenze della sicurezza e della prevenzione.

A seguito delle fasi appena descritte, effettuate dal coordinatore per la progettazione, si è proceduto:

- all'individuazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare a seguito della valutazione;
- alla programmazione temporale della messa in opera delle misure di protezione e di prevenzione individuate.

Quindi, per ognuna delle attività lavorative, si è proceduto alla rilevazione delle mansioni specifiche predisponendo, per ognuna di esse, l'inventario dei rischi possibili già conosciuti o prevedibili, in funzione della casistica precedente per attività simili.

A seguito della valutazione del rischio e della predisposizione delle schede per ogni singola attività lavorativa del cantiere, saranno realizzati interventi di prevenzione, o dove ciò non è possibile, si provvederà a ridurre l'entità del rischio mediante interventi di protezione.

### 5.3 Allestimento del cantiere

<b>ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: OPERE DI APPRONTAMENTO DEL CANTIERE (1)</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Opere relative all'installazione della recinzione di cantiere, con paletti di ferro e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'idoneo utensile. Dovranno garantire la chiusura durante le ore in cui il cantiere non è in attività. Non dovranno essere facilmente scavalcabili. Collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p><b>RISCHI:</b> Lesioni e contusioni per l'uso della mazza; Punture e lacerazioni alle mani; Caduta accidentale dell'operatore;</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Verificare l'efficienza degli utensili; Usare i mezzi personali di protezione (elmetto, guanti, scarpe); Verificare l'efficienza ed efficacia dei D.P.I..</p>
Pali di ferro o legno da infiggere nel terreno con mazza di ferro. Sostegno con fili di ferro della rete di plastica. Preparazione delle buche per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.	

<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
Vedere stima dei costi della sicurezza allegata al presente piano.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	D.LGS. 81/2008

### 5.5 Demolizioni, rimozioni, scomposizioni

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: TRACCE SU PARETI E SOLAI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Esecuzione di tracce in genere, di varie forme e dimensioni, per vari utilizzi, eseguite su pareti in muratura di laterizio o pietra o calcestruzzo o gesso, portanti o divisori, oppure su solai di cls o laterocemento o legno o controsoffitto
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p><b>RISCHI:</b></p> <p>Offese agli arti Pericoli d'offesa alla testa Proiezioni di schegge negli occhi Folgorazione Intercettazione di linee esistenti dei servizi (elettriche, gas, acqua, telefono ecc.) Pericolo di ribaltamento dei trabattello Rischio per l'utilizzo delle scale a mano.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: occhiali di protezione o maschera, guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Usare utensili elettrici con doppio isolamento garantito dal marchio IMQ Usare utensili ad aria compressa soltanto dopo aver verificato l'esistenza e l'efficienza dei sistemi di sicurezza posti sul compressore Usare trabattelli (fissi e/o mobili) verificati da tecnico abilitato, con adeguato coefficiente di sicurezza contro il ribaltamento Fissare il trabattello a terra e, per altezze particolari, ancorarlo a parti fisse ogni 4/5 metri L'impalcato del ponteggio esterno, deve essere accostato al filo del fabbricato, è ammessa una distanza massima di cm.20 solo per lavori di finitura esterna. E' vietato sovraccaricare gli impalcati dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione E' vietato sovrapporre scale o ponti su cavalletti o altro genere di rialzo al ponteggio esistente e predisposto</p>
La fase prevede l'esecuzione di tracce, a strappo o demolizione, sulle pareti portanti o divisori o solai, per allocazione d'impianti o inserimento d'altri manufatti in genere, da eseguire a mano o con l'ausilio d'apposite rese e/o utensili elettrici o aria compressa.	

	<p>Le scale d'accesso ai posti di lavoro, dovranno avere piedini d'appoggio antisdrucciolevoli, fissate in sommità, elevarsi un metro oltre il piano di sbarco</p> <p>Le linee elettriche, d'alimentazione delle attrezzature ed utensili, devono essere in ottimo stato d'uso, collocate per via aerea, protette da differenziale adeguato e collegate al dispersore a terra</p> <p>Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante</p> <p>Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in parallelo con l'installazione degli impianti e/o montaggio di manufatti che necessita di tracce d'allocazione o transito.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
Vedere stima dei costi della sicurezza allegata al presente piano.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, D.LGS. 277/91, D.LGS. 81/2008

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: TRASPORTO A DISCARICA PUBBLICA DEL MATERIALE DI RISULTA</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Trasporto del materiale di risulta dalle lavorazioni, dall'area di raccolta in cantiere alla discarica pubblica, mediante autocarri.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p>La fase prevede il trasporto alla discarica pubblica del materiale di risulta dalle lavorazioni di cantiere.</p> <p><b>RISCHI:</b></p> <p>Rumore</p> <p>Pericoli d'investimento delle persone, in modo particolare nelle manovre in Retromarcia, pericoli d'urti ad ostacoli fissi e mobili, di caduta entro scarpe, Caduta dalle scale o da impalcati, scivolamenti</p> <p>Movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni in particolare agli arti superiori, alle mani ed agli arti inferiori</p> <p>Pericoli causati da caduta di materiale durante il trasporto</p> <p>Deterioramento delle strade pubbliche adiacenti il cantiere causato dal fango trascinato dalle ruote dell'autocarro.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare D.P.I.: elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali protettivi, maschera monouso, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati.</p> <p>La larghezza delle vie di transito del cantiere, dovranno superare di almeno cm 70 per lato la sagoma del camion.</p> <p>Lungo la viabilità di cantiere, dovranno essere posizionati cartelli indicanti il limite di velocità massima consentita: 10 Km/h</p> <p>I conduttori saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.</p> <p>Revisione periodica delle macchine con particolare riferimento ai dispositivi di segnalazione meccanici, frenanti ecc.</p> <p>Proteggere il carico con teloni o simili</p> <p>Se il carico si presenta particolarmente polveroso, irrorare d'acqua per abbattere l'emissione.</p> <p>Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango</p> <p>Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore</p>

	Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo autonomo.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	D.LGS. 81/2008

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: DEMOLIZIONE PAVIMENTO E/O RIVESTIMENTO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Demolizione e rimozione del pavimento e/o rivestimento, con trasporto a terra del materiale di risulta anche con uso d'attrezzature.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p><b>RISCHI:</b></p> <p>Folgorazione Urti, colpi, impatti, compressioni, ferite da taglio, pericolo per gli occhi, Scivolamenti Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Rumore Caduta del materiale Polveri e proiezioni di schegge.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Utilizzare macchinari dotati di dispositivo di protezione delle parti in movimento Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi Prima di procedere alla demolizione, localizzare le reti dei servizi, disconnettere le alimentazioni nell'area d'intervento e procedere con cautela. Il materiale di risulta dalla demolizione, prima di essere convogliato all'area di raccolta a terra, deve essere irrorato d'acqua, per abbattere l'emissione di polvere. A piano terra, l'area di raccolta dei materiali deve essere recintata per impedire il transito di persone non addette alle operazioni di carico e scarico Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai operazioni da eseguire Realizzare un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente o in parallelo	

con altre opere di manutenzione straordinaria, se previste.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
Vedere stima dei costi della sicurezza allegata al presente piano.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, D.LGS. 277/91, D.LGS. 81/2008

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: RIMOZIONE DI INFISSI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Operazioni legate alla rimozione di infissi e vetri.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
La fase consiste nelle lavorazioni per la rimozione d'infissi e vetri in genere.	Schizzi, getti di materiali, proiezioni Polvere, Rumore, Scivolamenti, Folgorazione Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Contusioni e ferite a mani e piedi Caduta dai ponti sui cavalletti
	<b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali protettivi o maschera di sicurezza, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire Le murature di supporto degli infissi, durante la fase di liberazione delle grappe d'ancoraggio per mezzo di picconatura, devono essere irrorate d'acqua per abbattere le emissioni di polvere. Il materiale di risulta deve essere convogliato, per smaltimento, nell'area di raccolta a terra, protetta, evidenziata e circoscritta. La movimentazione manuale dei carichi, deve essere effettuata nel rispetto del limite massimo di Kg 30/persona. Usare regolari impalcature e tavolati con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti d'appoggio E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione. Verificare preventivamente le apparecchiature elettriche da utilizzare: stato d'uso, alimentazione, collegamento della messa a terra di protezione sull'impianto.
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
Vedere stima dei costi della sicurezza allegata al presente piano.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	D.LGS. 81/2008

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: DEMOLIZIONE DI MURATURE LEGGERE (O TRAMEZZI)</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Demolizione di murature leggere.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase riguarda le opere per la demolizione di manufatti leggeri in muratura, costituenti gli elementi divisorii, non portanti, di una costruzione.</p>	<p>Crolli improvvisi con caduta di materiale di risulta dall'alto  Scivolamenti, cadute a livello  Getti, schizzi  Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni  Polveri, fibre  Rumore  Vibrazioni  Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, maschere monouso, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Verificare preventivamente la stabilità dei manufatti da demolire  Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi murati segnalandoli  Stabilire la successione e l'ordine delle demolizioni.  Formare dei ponti di servizio indipendenti dall'opera di demolizione.  Convogliare i materiali di risulta entro appositi canali o condotti.  Irrorare d'acqua il materiale da demolire e demolito, per abbattere l'emissione di polvere durante la fase lavorativa.  Sbarrare all'accesso alla zona circostante la demolizione.  Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo, se previste, con quelle di smontaggio infissi, rimozione d'impianti ecc.. L'interconnessione delle fasi non presenta particolari pericoli</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, D.LGS. 277/91, D.LGS. 81/2008</p>
<p><b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Lavatura e rimozione di vecchia tinteggiatura o pittura murale, su pareti e soffitti sia esterni sia interni all'edificio, con raccolta e pulizia del materiale di risulta.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>  La fase riguarda le opere da eseguire per la rimozione di tinteggiature o pitture murali, esterne o interne.</p>	<p><b>RISCHI:</b>  Schizzi, getti di materiali, proiezioni.  Polvere, Rumore, Scivolamenti, Folgorazione.  Contusioni e ferite a mani e piedi.  Caduta dai ponti sui cavalletti.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali protettivi o maschera di sicurezza, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati.  Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto, fin quando è possibile; per altezze superiori: si provveda a rialzare il ponte di servizio.</p>

	<p>Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante.</p> <p>Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.</p> <p>Le pareti ed i soffitti da "scrostare", devono essere irrorati d'acqua per abbattere le emissioni di polvere, avendo cura di proteggere le apparecchiature elettriche esistenti nei locali o le attrezzature per eseguire i lavori, in dotazione.</p> <p>Lavorando sopra la testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti.</p> <p>Se la rimozione è interna al fabbricato, il materiale di risulta deve essere portato al canale di convogliamento posto al piano di lavoro, per scarico nell'area di raccolta a terra protetta, evidenziata e circoscritta.</p> <p>Usare regolari impalcature e tavolati con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti d'appoggio</p> <p>L'impalco del ponteggio esterno deve essere accostato al filo del fabbricato è ammessa una distanza massima di cm.20 solo per lavori di finitura esterna.</p> <p>E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione.</p> <p>Verificare preventivamente le apparecchiature elettriche da utilizzare: stato d'uso, alimentazione, collegamento della messa a terra di protezione sull'impianto.</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa indipendente o, se previsto, in parallelo con altre opere di ristrutturazione e/o rimozione.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, D.LGS. 277/91, D.LGS. 81/2008

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI TUBATURE, INCASSATE NELLA MURATURA</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Il lavoro si svolge disponendo appositi ponteggi (se necessari) per riportare alla luce, smontare e rimuovere le condotte di ferro, laterizio, cemento, gres, PVC o simili, quali: condotte d'acqua o gas, cavidotti ecc.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p><b>RISCHI:</b></p> <p>Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni, proiezione di schegge</p> <p>Contatto accidentale con cesoia o con "frullino" per taglio</p> <p>Rumore, polvere, folgorazione</p> <p>Scivolamenti, cadute a livello</p> <p>Caduta materiale dall'alto</p> <p>Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di protezione, imbracatura di sicurezza, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi)</p> <p>Le murature, durante la fase di picconatura per demolizione, devono essere irrorate d'acqua per abbattere le emissioni di polvere.</p> <p>Il materiale di risulta deve essere convogliato, per smaltimento, nell'area di raccolta a terra, protetta, evidenziata e circoscritta.</p>
La fase riguarda lo smontaggio e rimozione delle tubature (di ferro, laterizio, cemento, gres, PVC o simili) costituenti gli impianti in genere, installati su edificio esistente, previa realizzazione del ponteggio di servizio (se necessario).	

	<p>La movimentazione manuale dei carichi, deve essere effettuata nel rispetto del limite massimo di Kg 30/persona.</p> <p>Utilizzare le cinture con bretelle ancorate a fune di trattenuta, per operare su piani di lavoro inclinati o a rischio</p> <p>Verificare frequentemente l'integrità del dispositivo di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50</p> <p>Salire e scendere dal ponteggio utilizzando apposite scale ancorate e che superino il piano di sbarco di almeno un metro</p> <p>Verificare preventivamente le apparecchiature elettriche da utilizzare: stato d'uso, alimentazione, collegamento della messa a terra di protezione sull'impianto.</p> <p>Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante</p> <p>Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa indipendente o, se previsto, in parallelo con altre fasi di ristrutturazione.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	D.LGS. 81/2008

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: RIMOZIONE DI IMPIANTO ELETTRICO INCASSATO O ESTERNO ALLE MURATURE</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Il lavoro si svolge disponendo appositi ponteggi (se necessari) per riportare alla luce, smontare e rimuovere l'impianto elettrico esistente, per la sua ricostruzione a nuovo e/o adeguamento.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p><b>RISCHI:</b></p> <p>Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni, proiezione di schegge</p> <p>Contatto accidentale con utensile per taglio</p> <p>Folgorazione, Rumore, polvere</p> <p>Scivolamenti, cadute a livello, caduta materiale dall'alto</p> <p>Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di protezione, imbracatura di sicurezza, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi)</p> <p>Prima di qualsiasi intervento sull'impianto, provvedere al distacco dalla linea di alimentazione generale del medesimo e segnalare, con evidenza, la fase di lavoro in corso sulle vecchie linee elettriche, onde evitare eventuali "riallacci".</p> <p>Le parti murarie, durante la fase di picconatura per demolizione, devono essere irrorate d'acqua per abbattere le emissioni di polvere.</p> <p>Il materiale di risulta deve essere convogliato, per smaltimento, nell'area di raccolta a terra, protetta, evidenziata e circoscritta.</p> <p>La movimentazione manuale dei carichi, deve essere effettuata nel rispetto del limite massimo di Kg 30/persona.</p> <p>Utilizzare le cinture con bretelle ancorate a fune di trattenuta, per operare su</p>



	<p>piani di lavoro inclinati o a rischio</p> <p>Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50</p> <p>Salire e scendere dal ponteggio utilizzando apposite scale ancorate e che superino il piano di sbarco di almeno un metro</p> <p>Verificare preventivamente le apparecchiature elettriche da utilizzare: stato d'uso, alimentazione, collegamento della messa a terra di protezione sull'impianto.</p> <p>Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante</p> <p>Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa indipendente o, se previsto, in parallelo con altre fasi di ristrutturazione.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	D.LGS. 81/2008

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: RIMOZIONE DI APPARECCHI SANITARI E DI RISCALDAMENTO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Demolizione e rimozione di: apparecchi igienici e sanitari (lavabo, vaso, bidet, doccia, vasca ecc.) e di corpi scaldanti (radiatori, venticonvettori ecc.), con trasporto a terra del materiale di risulta anche con uso d'attrezzature.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p><b>RISCHI:</b></p> <p>Folgorazione</p> <p>Urti, colpi, impatti, compressioni, ferite da taglio, pericolo per gli occhi, Scivolamenti</p> <p>Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Rumore</p> <p>Caduta del materiale</p> <p>Polveri e proiezioni di schegge</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati</p> <p>Utilizzare gli utensili dotati di dispositivo di protezione delle parti in movimento</p> <p>Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi</p> <p>Usare ogni mezzo e precauzione per abbattere l'emissione di polvere.</p> <p>A piano terra, l'area di raccolta dei materiali deve essere recintata per impedire il transito di persone non addette alle operazioni di carico e scarico</p> <p>Il materiale di risulta deve essere selezionato per categoria di appartenenza, prima di essere smaltito a discarica specifica ed autorizzata.</p> <p>Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore</p> <p>Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante</p>

	Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire Collegare le apparecchiature elettriche ad un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa indipendente o in parallelo con altre opere di ristrutturazione o manutenzione straordinaria, se previste	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	D.LGS. 81/2008

### 5.6 Opere di finitura

<b>OPERE DI FINITURA</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: ASSISTENZA MURARIA AGLI IMPIANTISTI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Assistenza nelle fasi di realizzazione, montaggio e finiture degli impiantisti (elettrico, idrico, termico, sanitario ecc.) per qualsiasi opera muraria necessaria al completamento degli impianti.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase valuta le opere murarie in assistenza agli impiantisti.</p>	<p>Caduta da scala o da impalcati, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni  Folgorazione,  Rumore, polvere.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera protettiva, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite o d'impalcati realizzati in modo sicuramente stabile  I trabattelli devono avere le ruote di scorrimento saldamente bloccate durante l'uso della struttura. I ponti su ruote non devono essere spostati quando su di loro si trovano i lavoratori.  Qualsiasi opera che comporti lo strappo di solai o murature in genere, deve essere preceduta da una fase di verifica ed evidenziazione d'eventuali impianti esistenti, che eventualmente interferenti, devono essere disattivati per la durata dei lavori.  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità  Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento  Evitare la rimozione dei parapetti durante i lavori  Nell'impossibilità di mantenere installato il parapetto, si deve rimuovere solo il tratto relativo alla zona in lavorazione, dopo avere allestito un impalco orizzontale con parapetto verso l'eventuale vuoto.  Appena ultimata la fase lavorativa, si deve applicare nuovamente il parapetto provvisorio.  Impedire il transito sotto le zone di lavorazione, mediante opportuni sbarramenti  Mantenere in opera ponti e sottoposti con i regolari parapetti</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con altre lavorazioni di finitura.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>Vedere stima dei costi allegata al presente piano.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>D.LGS. 81/2008</p>

### 5.7 Posa in opera degli impianti

<p><b>POSA IN OPERA DEGLI IMPIANTI</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA DELLE CONDOTTE IN PVC</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Quest'operazione è preceduta dalla formazione del letto di posa, dopodiché la condotta è stesa, svolgendola manualmente dalla bobina o assemblando tratti di tubo rigido con innesto a bicchiere.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase consiste nella posa delle condotte, realizzate con tubazioni a correre in PVC bobinato o a barre lineari con innesto a bicchiere, preceduta dalla fase di scavo e succeduta da quella del rinterro.</p>	<p>Contusioni, abrasioni, urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamenti          Scivolamenti, cadute a livello, rumore          Caduta del carico imbracato          Ribaltamento del mezzo, durante le posa della tubazione          Rottura delle brache di sollevamento          Franamento delle pareti dello scavo          Movimentazione manuale dei carichi</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Uso DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Controllare giornalmente tutte le attrezzature di sollevamento e dei macchinari utilizzati prima dell'inizio delle operazioni          Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le brache ed i ganci siano in perfetto stato di conservazione          Verificare la distanza dei mezzi dal ciglio dello scavo          Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto il carico sospeso o in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento          Nessuno dovrà essere trasportato sulle macchine operatrici          Accedere allo scavo facendo esclusivamente uso di scale          Verificare costantemente le condizioni delle pareti di scavo e, se la natura del terreno lo richiede, procedere alla puntellazione delle stesse.          Se lo scavo supera la profondità di m 1,50 procedere comunque alla puntellazione delle pareti.          Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore          Verificare l'uso dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con le fasi di scavo, preparazione del letto di sabbia, rinfranco e rinterro.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>D.LGS. 81/2008</p>

<p><b>POSA IN OPERA DEGLI IMPIANTI</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: REALIZZAZIONE LINEA D'UTENZA IMPIANTO GAS</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Predisposizioni per: posa delle tubazioni, uso utensili elettrici, saldature, lavori preliminari per l'allocatione della rete ed assemblaggi di completamente.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase consiste nella realizzazione d'impianto gas, dall'apertura tracce e/o forometrie, alla posa di tubazione ed ancoraggio.</p>	<p>Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni  Danni agli occhi  Ustioni  Esplosione delle bombole  Polveri, fumi, rumore, folgorazione  Rischi derivati dalla movimentazione manuale dei carichi</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, guanti, scarpe di sicurezza, maschere monouso, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Prima di "distribuire" l'impianto, localizzare le reti esistenti per evitare interferenze e/o danni.  Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale negli appositi contenitori  Verificare, prima dell'uso, che le apparecchiature elettriche e meccaniche abbiano le protezioni efficienti sulle parti in movimento  Interdire l'area di lavorazione al personale non addetto e segnalare le situazioni di pericolo  Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Completata la fase di collocazione della tubazione, prima di allacciare l'utenza alla rete principale, effettuare la prova di tenuta utilizzando aria compressa.  E' vietato utilizzare fiamme per la prova di tenuta delle giunzioni.  Questa lavorazione presenta dei rischi specifici per la presenza di metano, tutti i lavori devono essere effettuati in coppia, tutte le fasi di lavoro devono essere approntate con la massima attenzione e diligenza, in caso di necessità allarmare immediatamente la locale stazione dei VVF.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con la fase delle tracce.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>D.LGS. 81/2008</p>

<b>POSA IN OPERA DEGLI IMPIANTI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA DELLE CANALIZZAZIONI IMPIANTO ELETTRICO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Formazione della rete portante d'impianto, mediante posa di canalizzazione composta da tubo di PVC leggero o corrugato, posto sotto traccia nelle murature e/o nel solaio, ancorate meccanicamente o con malta cementizia alle strutture adiacenti, compresa la posa delle scatole di derivazione c/o porta frutto.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
La fase consiste nella posa delle tubazioni, di PVC liscio o corrugato, costituenti la rete portante dell'impianto elettrico, preceduta dalla fase di apertura tracce sulle pareti e solai per inserimento ed ancoraggio alle strutture adiacenti.	<p>Contusioni, abrasioni, ferite, urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamenti Scivolamenti, cadute a livello, contatti con le attrezzature Folgorazione, rumore, Proiezione di schegge, polvere</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Uso DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, maschera di protezione delle vie respiratorie (se necessaria), indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Prima di effettuare apertura di nuove tracce, per allocare la tubazione, verificare l'esistenza di altri impianti sotto traccia ed, eventualmente, localizzarli, segnalarli e (se necessario per interferenza) disattivarli.          Controllare periodicamente le attrezzature elettriche in dotazione, prima dell'inizio delle fasi operative          Le apparecchiature elettriche utilizzate dovranno avere il doppio isolamento, protezioni regolamentari ed avviamento "ad uomo presente", oltre a cavi in dotazione in ottimo stato di conservazione.          Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti ed usura meccanica.          L'alimentazione elettrica deve avvenire tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione adeguati          La fase non presenta munito dei dispositivo di protezione adeguati.          Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore          Allestire ponti di servizio adeguati, salire e scendere da questi utilizzando le apposite scale, ancorate e sporgenti di un metro dal piano di sbarco.          Verificare costantemente la stabilità dei piani di lavoro o ponti di servizio.          Verificare l'uso dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in parallelo con le fasi di tracce sulle murature e solai e opere murarie in assistenza	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	D.LGS. 81/2008

<b>POSA IN OPERA DEGLI IMPIANTI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: REALIZZAZIONE ED ASSEMBLAGGI IMPIANTO IDRICO-SANITARIO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Predisposizioni per: posa delle tubazioni e dei sanitari, uso utensili elettrici, saldature, lavori preliminari ed assemblaggi di completamente.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p><b>RISCHI:</b></p> <p>Folgorazione  Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni  Danni agli occhi  Esplosione delle bombole  Polveri, fumi, rumore  Rischi derivati dalla movimentazione manuale dei carichi</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: occhiali protettivi, guanti, scarpe di sicurezza, maschere monouso, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Controllare frequentemente l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici  Prima di "distribuire" l'impianto, localizzare le reti esistenti per evitare interferenze e/o danni  Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale negli appositi contenitori  Verificare, prima dell'uso, che le apparecchiature elettriche e meccaniche abbiano le protezioni efficienti sulle parti in movimento  Qualsiasi intervento manuale dell'operatore, sul pezzo in lavorazione o sulla macchina operatrice, deve essere effettuato a motore spento ed utensile fermo sicurezza  Interdire l'area di lavorazione al personale non addetto e segnalare le situazioni di pericolo  Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Nel percorso tra il quadro di distribuzione e le macchine, i cavi d'alimentazione devono essere sollevati da terra od opportunamente protetti. Per quanto concerne i pericoli derivanti da un possibile ritorno di fiamma, occorre avere cura di installare le valvole di sicurezza anche subito a monte del cancello, oltre che sui riduttori di pressione e sul tratto mediano delle tubazioni.</p>
La fase consiste nella realizzazione d'impianti idrico - sanitario, dall'apertura tracce alla posa di tubazione e montaggio sanitari.	
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in parallelo con la fase delle tracce.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, D.LGS. 277/91, D.LGS. 81/2008

<b>POSA IN OPERA DEGLI IMPIANTI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: REALIZZAZIONE ED ASSEMBLAGGI IMPIANTO DI RISCALDAMENTO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Predisposizioni per: posa delle tubazioni, della caldaia e dei corpi scaldanti, uso utensili elettrici, saldature, lavori preliminari ed assemblaggi di completamente.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase consiste nella realizzazione d'impianto di riscaldamento, dall'apertura tracce alla posa tubazione e all'installazione caldaia con corpi scaldanti, fino al collaudo finale.</p>	<p>Folgorazione          Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni          Danni agli occhi          Esplosione delle bombole          Polveri, fumi, rumore, ustioni          Rischi derivati dalla movimentazione manuale dei carichi</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare DPI: occhiali protettivi, guanti, scarpe di sicurezza, maschere monouso, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Controllare frequentemente l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici          Prima di "distribuire" l'impianto, localizzare le reti esistenti per evitare interferenze e/o danni          Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale negli appositi contenitori          Verificare, prima dell'uso, che le apparecchiature elettriche e meccaniche abbiano le protezioni efficienti sulle parti in movimento          Qualsiasi intervento manuale dell'operatore, sul pezzo in lavorazione o sulla macchina operatrice, deve essere effettuato a motore spento ed utensile fermo          Interdire l'area di lavorazione al personale non addetto e segnalare le situazioni di pericolo          Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire          Nel percorso tra il quadro di distribuzione e le macchine, i cavi d'alimentazione devono essere sollevati da terra od opportunamente protetti.          Per quanto concerne i pericoli derivanti da un possibile ritorno di fiamma, occorre avere cura di installare le valvole di sicurezza anche subito a monte del cancello, oltre che sui riduttori di pressione e sul tratto mediano delle tubazioni.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con la fase delle tracce.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>D.LGS. 81/2008</p>

## 5.8 Opere di pavimentazione

<p><b>OPERE DI PAVIMENTAZIONE</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA PAVIMENTO</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Stesura del sottofondo magro, spolvero di cemento, posa in opera di piastrelle (vari tipi e formati), marmette.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>



<p>Realizzazione di pavimenti mediante stesa di massetto sottofondo e successiva posa di mattonelle rifinite o da levigare.</p>	<p>Folgorazione          Urti, colpi, impatti, compressioni          Scivolamenti e cadute          Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi          Rumore          Polveri, schizzi, proiezioni di schegge          Irritazioni cutanee, lesioni, ferite da taglio, pericolo per gli occhi          Irritazioni alle vie respiratorie per polveri e uso di particolari colle e sigillanti.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Utilizzare macchinari dotati di dispositivo di protezione delle parti in movimento          Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi          Le alimentazioni elettriche dei macchinari, devono essere poste per via aerea, onde evitare contatti con le parti umide a pavimento          Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore          Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire          Aerare bene i locali di lavoro          Uso di pannelle e ginocchiere antisdrucchiolevoli in caucciù ad allaccio rapido</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>D.LGS. 81/2008</p>

## 5.9 Infissi interni ed esterni

<p align="center"><b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b></p>	
<p align="center"><b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO INFISSI ESTERNI</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Operazioni legate all'installazione d'infissi esterni di legno – ferro – alluminio, completi di vetri.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase consiste nelle lavorazioni per montaggio d'infissi esterni di legno – ferro – alluminio, completi di vetri.</p>	<p>Urti, colpi, impatti, compressioni, cadute da scala, scivolamenti          Ferite da taglio          Rumore          Folgorazione</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali protettivi, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite realizzate in modo sicuramente stabile          Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente          Accertare il carico di rottura delle funi e delle catene, verificasse periodicamente l'efficienza ed utilizzarle per carichi proporzionati all'angolo d'inclinazione dell'imbraco.          Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida"          La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona. Oltre tale peso, la movimentazione deve essere eseguita da più operatori          La fase non presenta contemporaneamente (in numero adeguato)          Compressore provvisto di carter completo per la protezione delle pulegge, della cinghia dei volani e delle parti ad alta temperatura.          Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza e di controllo della pressione dell'aria nel compressore.          Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità          Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire          Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>D.LGS. 81/2008</p>

<p><b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO INFISSI INTERNI</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Posa dei serramenti interni (porte, portoni ecc.).</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase prevede la posa in opera dei serramenti interni, costituenti opere di finitura della costruzione.</p>	<p>Caduta da scala, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni  Folgorazione  Rumore, polvere</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera protettiva, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite, realizzate in modo sicuramente stabile  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere  la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità  Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento  La linea elettrica d'alimentazione deve essere collocata per via aerea.  Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente  Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida"  La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona. Oltre tale peso, la movimentazione deve essere eseguita da più operatori contemporaneamente (in numero adeguato)  Compressore provvisto di carter completo, per la protezione delle pulegge, della cinghia dei volani e delle parti ad alta temperatura.  Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza e di controllo della pressione dell'aria nel compressore.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con altre lavorazioni di finitura</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>D.LGS. 81/2008</p>

<p><b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA DEI CONTROTELAI</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Posa dei controtelai per finestre, portafinestra e porte</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase riguarda l'installazione in opera di controtelai per finestre, portafinestra e porte, per infissi esterni ed interni.</p>	<p>Caduta da scala o impalcati, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni  Folgorazione  Rumore, polvere</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera protettiva, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite o d'impalcati realizzati in modo sicuramente stabile  I trabattelli devono avere le ruote di scorrimento saldamente bloccate durante l'uso della struttura. I ponti su ruote non devono essere spostati quando su di loro si trovano i lavoratori.  Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Operando in prossimità di vuoto, verificare preventivamente l'esistenza dei parapetti o protezioni.  Nell'operare strappi alle murature, per gli ancoraggi del manufatto, verificare preventivamente che non s'interferisca con impianti esistenti e funzionanti, altrimenti provvedere al distacco di tensione.  Mantenere in opera ponti e sottoposti con i regolari parapetti</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con altre lavorazioni di finitura</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>D.LGS. 81/2008</p>

<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: TRASPORTO A DISCARICA PUBBLICA DEL MATERIALE DI RISULTA</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Trasporto del materiale di risulta dalle lavorazioni, dall'area di raccolta in cantiere alla discarica pubblica, mediante autocarri.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>  La fase prevede il trasporto alla discarica pubblica del materiale di risulta dalle lavorazioni di cantiere.</p>	<p><b>RISCHI:</b>  Rumore  Pericoli d'investimento delle persone, in modo particolare nelle manovre in Retromarcia, pericoli d'urti ad ostacoli fissi e mobili, di caduta entro scarpate, Caduta dalle scale o da impalcati, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni in particolare agli arti superiori, alle mani ed agli arti inferiori  Pericoli causati da caduta di materiale durante il trasporto  Deterioramento delle strade pubbliche adiacenti il cantiere causato dal fango</p>

	<p>trascinato dalle ruote dell'autocarro.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare D.P.I.: elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali protettivi, maschera monouso, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati.          La larghezza delle vie di transito del cantiere, dovranno superare di almeno cm 70 per lato la sagoma del camion.          Lungo la viabilità di cantiere, dovranno essere posizionati cartelli indicanti il limite di velocità massima consentita: 10 Km/h          I conduttori saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.          Revisione periodica delle macchine con particolare riferimento ai dispositivi di segnalazione meccanici, frenanti ecc.          Proteggere il carico con teloni o simili          Se il carico si presenta particolarmente polveroso, irrorare d'acqua per abbattere l'emissione.          Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango          Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore          Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo autonomo.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DLGS 81/08.

<b>SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: OPERE DI SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE (1)</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Opere relative alla rimozione della recinzione di cantiere, dei cancelli e dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	

<b>SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: OPERE DI SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE (3)</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	I lavori consistono nel ripristino delle condizioni originarie del sito rimuovendo il terreno costipato per realizzare le piazzole di deposito, stoccaggio ed assemblaggio.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p>L'operatore specializzato della macchina movimento terra (vedere scheda) provvederà a rimuovere il terreno ed asportare tutti materiali di risulta. L'operatore avrà l'assistenza di un suo collega a terra il quale darà le indicazioni per le manovre dei mezzi (pala meccanica e camion). Il terreno precedentemente allontanato, sarà riutilizzato per le sistemazioni. L'operatore del camion dovrà essere costantemente guidato all'interno del cantiere dall'operatore a terra. L'operatore a terra sarà vigile ed attento alle operazioni che saranno eseguite.</p> <p><b>RISCHI:</b>  Possibile contatto con mezzi in movimento;  Caduta accidentale dell'operatore a terra;  Vibrazioni; Rumore;  Sfilamento del piccone;  Rottura del manico;  Schiacciamento degli arti;  Cadute dall'alto.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia dei mezzi;  Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni;  Usare i mezzi personali di protezione (elmetto, guanti, scarpe, tuta, otoprotettori).  Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I..</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	D.LGS. 81/2008

<b>SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: OPERE DI SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE (8)</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Il lavoro consiste nel disattivare e rimuovere gli impianti.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	

<p>La disattivazione deve essere affidata a personale qualificato.</p>	<p><b>RISCHI:</b>  Offesa al capo, alle mani e ai piedi;  Lesioni e contusioni per l'uso del piccone;  Sfilamento o rottura del manico.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare i mezzi personali di protezione (elmetto, guanti, scarpe, tuta).  Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I..</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>D.LGS. 81/2008</p>

**Lavorazioni da eseguire sul tetto**

<p align="center"><b>LAVORAZIONI DA ESEGUIRE SUL TETTO</b></p>	
<p align="center"><b>FASE DI LAVORAZIONE: RIPASSATURA DI TETTI</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Il lavoro consiste nella riparazione dei comignoli con la loro messa in sicurezza nonché il riordino per riparazione del solo manto di copertura del tetto con reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei mancanti o rotti oltre al fissaggio di alcune tegole con idonea malta. E' prevista la pulizia dei manufatti di recupero e dei canali di gronda oltre all'esecuzione dei raccordi con la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>Il manto di copertura sarà revisionato mediante la rimozione, pulitura e ricollocamento dei manufatti sani, sostituzione di quelli rotti o mancanti, ancoraggio di tutti i manufatti, a filari sfalsati, dei pezzi speciali (colmi, displuvi ecc.) al supporto sottostante.</p>	<p>Caduta di persone dall'alto.  Caduta di materiale dall'alto.  Collasso del solaio di copertura.  Tagli, lesioni ed abrasioni alle mani.  Movimentazione dei carichi.  Scivolamento di persone su manto bagnato.  Contusioni e distorsioni agli arti.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Devono essere costruiti parapetti su tutti i lati prospicienti il vuoto, dotati di tavola fermapiedi, correnti medi e superiori, controventati e d'altezza min. m. l.</p> <p>Il posto di carico e di manovra degli argani, a terra, per la movimentazione dei materiali, deve essere delimitato con barriera tale da impedire, a persone non addette, il transito o la permanenza sotto i carichi sospesi.</p> <p>Prima dell'impiego degli operai sul solaio di copertura, questo dovrà essere verificato staticamente e, in caso di dubbio sulla stabilità del piano di calpestio, usare tavolati di ripartizione e/o impalcati.</p> <p>Durante le fasi di verifica e di lavoro, gli addetti devono operare in sicurezza, altrimenti devono essere dotati di cinta con bretelle collegata a fune di trattenuta di lunghezza max. m. 1,50, collegata a parti stabili.</p> <p>Divieto di lavoro in caso di pioggia o gelo.</p> <p>Uso DPI: elmetto, tuta, guanti, calzature antiscivolo. Verificare l'efficienza e l'efficacia dei dispositivo.</p> <p>Uso DPC: reti di salvataggio.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa "a cascata" con le eventuali puntellazioni ed in parallelo con le fasi di lavoro da lattoniere ed impermeabilizzazione.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase stessa contempla la costruzione di opere collettive di protezione, che si rendono indispensabili a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul piano di lavoro.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DLGS 81/08.</p>

## 6 - COORDINAMENTO TRA LE IMPRESE

I piani di sicurezza redatti in fase di progettazione, suscettibili di modifiche ed integrazioni in funzione di situazioni non previste e prevedibili al momento, dovranno essere resi noti a tutto il personale del cantiere per quanto di competenza, comprese le ditte subappaltatrici, con l'intento di eseguire un'accurata opera di informazione sui pericoli che si possono incontrare nello svolgimento del lavoro, in modo che esso venga eseguito nel pieno rispetto delle norme di sicurezza.

Inoltre i piani di sicurezza dovranno essere considerati come un punto di partenza per tutte le ditte subappaltatrici che dovranno lavorare in cantiere (es. lavori ed opere speciali, forniture in opera degli impianti, etc.), per la redazione dei propri rapporti di valutazione dei rischi ai sensi del D.L. 81/2008 che dovranno essere



armonizzati ai suddetti piani di sicurezza ove dovranno riportare tutte quelle notizie che "gioco forza" non sono state indicate, in particolare:

- generalità dei responsabili dei propri lavori con attribuzioni e competenze in merito alla sicurezza;
- eventuale nominativo del responsabile del servizio prevenzione e protezione;
- eventuale nominativo del medico competente;
- descrizione dei criteri che verranno attuare in merito alle baracche-servizi di cantiere per il loro personale previo eventuali accordi con la Direzione (spogliatoio, ricovero, wc ed eventuale ufficio);
- indicazione delle macchine che verranno utilizzare con relative sigle, matricole, targhe, etc., e copie dei documenti a corredo di ognuna di esse in funzione della vigente normativa. Esse dovranno essere perfettamente efficienti, di moderna concezione ed idonee al luogo, situazioni, lavorazioni per le quali dovranno essere utilizzate e provviste di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalla vigente normativa e dalle norme di buona tecnica, ad esempio: struttura di protezione del posto di guida nel caso di ribaltamento delle pale meccaniche, insonorizzazioni particolari, protezioni delle seghe circolari, tettoia di protezione delle macchine a postazione fissa sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e nei pressi del ponteggio, carter completi di protezione degli organi di sollevamento, etc..
- descrizione dettagliata e meticolosa dei lavori che dovranno eseguire esplicitando, integrando e completando quanto riportato nei piani di sicurezza con l'aiuto anche di specifiche illustrazioni chiarificatrici.

Dovranno essere sottolineate le operazioni che saranno eseguite in concreto, difformemente da quelle indicate dai Piani di Sicurezza, di cui dovranno ottenere approvazione, prescindendo da altre implicazioni e costrizioni.

Inoltre dovranno indicare ancora:

- i mezzi di protezione individuali in dotazione del loro personale e circostanze di utilizzo,
- fonti di reperimento eventuale energia elettrica e criteri di gestione in base alla vigente normativa e norme CEI;
- nominativo degli operai sottoposti a visita medica preventiva e periodica e responso di idoneità al lavoro specifico;
- risultati della valutazione del rischio da rumore in base all'art. 40 D.L. 277/91;
- eventuali interferenze con l'ambiente esterno e criteri precauzionali adottati (rumore, inquinamento, etc.);
- le opere provvisorie che dovranno essere allestite per l'esecuzione dei lavori, quali: cassetture, sbadacciature, ponteggi, parapetti, passerelle, etc..
- Qualora nel corso dei lavori occorrerà operare in maniera difforme dalle indicazioni del piano di sicurezza, preventivamente esso dovrà essere opportunamente aggiornato ed integrato in funzione delle nuove situazioni dalla ditta subappaltatrice interessata.

L'attuazione del coordinamento avverrà tramite l'istituzione di:

- comitato di coordinamento di cantiere tra datori di lavoro;
- comitato di coordinamento di cantiere tra rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- riunione periodica di prevenzione e protezione dei rischi dei suddetti comitati (consigliabile ogni tre mesi);
- direzione delle attività di sicurezza del cantiere;
- sorveglianza dei requisiti di sicurezza del cantiere.

La cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, è necessaria per evitare i rischi dovuti all'interferenza dei lavori e per concertare la messa in opera ed il mantenimento dei sistemi di sicurezza stabiliti nei piani di sicurezza.

La consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei rappresentanti per la sicurezza è necessaria per evitare i rischi dovuti a carenze di informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa.

I compiti di direzione, sorveglianza, verifica e controlli nel corso dei lavori devono essere definiti ed assicurati, al fine di garantire in ogni fase di lavoro il controllo dell'evolversi delle situazioni lavorative nel rispetto delle misure di sicurezza previste ed individuare i casi nei quali si renda necessario provvedere all'adeguamento dei piani.

In cantiere devono essere assicurate, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di sicurezza e delle relative procedure di lavoro.

In particolare i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi devono cooperare e coordinare le attività e la loro reciproca informazione al fine di garantire l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione, ferma restando l'azione di informazione reciproca nei rischi svolta dai piani di sicurezza accettati e gestiti dai singoli datori di lavoro e lavoratori autonomi coordinando i suddetti piani di sicurezza con i rapporti di valutazione dei rischi redatti ai sensi del D.Lgs 81/08 da eventuali datori di lavoro e lavoratori autonomi subappaltatori.

A tal fine in presenza di più imprese e/o lavoratori autonomi è necessario costituire una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunisce periodicamente i rappresentanti delle singole imprese. Tale struttura è

organizzata e gestita direttamente dal "coordinatore per l'esecuzione dei lavori". Si suggerisce, per le riunioni di coordinamento, una cadenza minima di 3 mesi.

Ciascun datore di lavoro deve consultare preventivamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; tali rappresentanti hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti dei piani e di formulare proposte al riguardo.

Gli stessi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza devono essere consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi ai piani.

Nel caso in cui siano presenti più imprese deve essere assicurato il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza finalizzato a al miglioramento della sicurezza in cantiere.

A tal fine potrà rendersi utile o necessario costituire una unità di coordinamento di cantiere che riunisca periodicamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. I compiti ed il funzionamento di tale unità di coordinamento saranno conformi a quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali.

Ciascuna delle imprese incaricate a svolgere lavori all'interno del cantiere deve:

- disporre affinché siano attuate tutte le misure di sicurezza e di igiene previsti dai piani di sicurezza e più in generale, che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i soggetti per la prevenzione e protezione dei rischi, i lavoratori in funzione alle rispettive attribuzioni e competenze, sulle esigenze di
- sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento ai piani di sicurezza ed alle disposizioni di legge e tecniche in materia;
- individuare e nominare i soggetti incaricati di dirigere, sovrintendere e sorvegliare i lavori.

I soggetti incaricati di dirigere le attività devono:

- attuare le misure di sicurezza e di igiene previsti dai piani di sicurezza e più in generale, che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge;
- illustrare ai preposti i contenuti dei piani di sicurezza rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte fornitrici di servizi, quelle subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sui contenuti dei piani di sicurezza e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti durante le attività di cantiere in concomitanza alle quali sono chiamate a prestare la loro attività;
- rendere consapevoli e partecipi i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le misure di prevenzione e protezione, tenuto conto dell'organizzazione aziendale per la sicurezza e di quella di cantiere;
- mettere a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di prevenzione;
- verificare ed esigere che siano rispettate le disposizioni di legge e quelle dei piani per la sicurezza ai fini della sicurezza collettiva ed individuale;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficace condizione, provvedendo altresì a fare effettuare le verifiche ed i controlli previsti.
- I soggetti incaricati di sovrintendere alle attività di cantiere devono:
- assicurarsi della corretta attuazione di tutte le misure e procedure previste dal piano di sicurezza;
- esigere l'osservanza delle norme di sicurezza e l'uso dei dispositivi di protezione individuale da parte dei lavoratori;
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti;
- effettuare la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e di quello interno, in relazione ai fattori ambientali identificati nei piani di sicurezza; delle recinzioni; delle vie di transito e dei trasporti; delle opere preesistenti e di quelle costruendo, fisse o provvisorie; delle reti di servizi tecnici; di macchinari, impianti attrezzature; dei diversi luoghi e posti di lavoro; dei servizi igienico-assistenziali; e di quant'altro può influire sulla sicurezza degli addetti ai lavori e di terzi;
- procedere, dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, al controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza.

La cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la reciproca informazione e la interazione con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere, è obbligatoria.

Tale obbligo ricade, in via primaria, sui datori di lavoro; l'organizzazione in cantiere di tale attività compete al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Anche il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere è necessario, se non obbligatorio, nel caso in cui siano presenti più imprese.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verifica che tale attività sia attuata nei modi e termini previsti negli accordi fra le parti sociali.

La consultazione e l'informazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza in merito alle problematiche inerenti la sicurezza e salute dei lavoratori è necessaria ed obbligatoria.

Tale obbligo ricade, in via primaria, sui datori di lavoro. In presenza dei piani di sicurezza, la consultazione preventiva e le informazioni sui contenuti dei piani di sicurezza e degli eventuali rapporti di valutazione dei rischi, nonché sulle modifiche significative da apportarsi ai piani e la formulazione di proposte al riguardo da parte dei rappresentanti per la sicurezza, unicamente al coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza, nel caso di più imprese operanti in cantiere, offre le necessarie garanzie di partecipazione anche da parte dei lavoratori per l'ottenimento delle migliori condizioni di sicurezza in cantiere.

L'adempimento di quanto sopra costituisce assolvimento dell'obbligo di "riunione periodica di prevenzione dei rischi" previsto dal D.Lgs 81/08

E' necessario che ciascuna impresa che opera all'interno del cantiere definisca i soggetti incaricati a dirigere, sovrintendere e sorvegliare le attività svolte e ne Normalizza i compiti, anche in merito ai rapporti con gli analoghi soggetti che operano contemporaneamente nell'ambito del cantiere.

Si segnalano alcuni casi specifici nei quali è obbligatoria, secondo le vigenti disposizioni di legge, la presenza di soggetti responsabili "qualificati" durante lo svolgimento delle attività:

- montaggio e smontaggio delle opere provvisorie, che devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori;
- montaggio del ponteggio metallico, la cui rispondenza al progetto ed alle regole dell'arte deve essere assicurata dal responsabile del cantiere;
- il mantenimento delle condizioni di efficienza del ponteggio metallico che deve essere assicurato dal responsabile del cantiere mediante verifiche e controlli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche, dopo prolungate interruzioni;
- il disarmo delle armature provvisorie che deve essere effettuato da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia dato autorizzazione;
- tutte le operazioni connesse con l'impiego di sistemi industrializzati a rotazione di casseri (tunnel, banche e table similari), che devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto;
- tutte le operazioni di sformatura, movimentazione e montaggio di prefabbricati, che devono essere sotto la diretta sorveglianza di personale esperto responsabile.

## **7 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### **7.1 Recinzione dell'area**

L'esecuzione dei lavori dovrà essere preceduta da una recinzione dell'area di cantiere che verrà eseguita con reti in materiale plastico, ancorate su paletti in ferro fissati al suolo ad una profondità adeguata a conferire alla recinzione stessa la necessaria stabilità; saranno previsti degli ingressi all'area di cantiere in corrispondenza dell'accesso carraio all'edificio.

### **7.2 Viabilità principale di cantiere**

La viabilità sarà garantita all'interno dei cortili degli edifici con apposita segnaletica in modo da non interferire con gli inquilini degli altri alloggi.

### **7.3 Viabilità interna ed immissione in quella esterna**

La velocità dei mezzi sarà tale che, tenuto conto delle caratteristiche del percorso, della natura, forma e volume dei carichi e delle ripercussioni che si hanno in fase di avviamento e di arresto, sia comunque garantita la stabilità del mezzo e del suo carico.

Qualora la larghezza della strada non sia tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm. oltre la sagoma di ingombro del veicolo, il transito delle persone deve essere regolato da un apposito lavoratore all'uopo incaricato.

In prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie, la circolazione dei veicoli deve essere delimitata in maniera tale da impedire che il mezzo di trasporto o il carico possano urtare o danneggiare le opere stesse, che vanno comunque segnalate.

Nel caso in cui per esigenze connesse con l'esecuzione dei lavori si dovessero rendere necessarie rampe di accesso al fondo degli scavi, le stesse devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto.

#### 7.4 Segnaletica di sicurezza

Lo scopo della segnaletica di sicurezza è quello di avvisare sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, dando informazioni, imponendo divieti, secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. La segnaletica non sostituisce la formazione e l'informazione che devono essere sempre fatte ai lavoratori.

Nel tratto antistante all'accesso al settore di lavoro saranno esposti in apposita bacheca, i segnali convenzionali di pericolo ed i relativi cartelli indicanti le protezioni personali da adottare.

Prima di dare avvio ad una nuova fase di lavoro il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà rendere edotti i lavoratori dei rischi ai quali sono soggetti e delle protezioni personali di cui dovranno servirsi.

Tutta la segnaletica stradale di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal vigente codice della strada e dal D.Lgs. 81/08 del quale viene riportato l'elenco delle prescrizioni generali:

- la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro viene individuata come riconoscimento o indicazione di prescrizioni relative alla sicurezza o alla salute sul luogo di lavoro sulla base di cartelli, colori, segnali luminosi o acustici, segnali gestuali in grado di evidenziare le condizioni di rischio;
- **segnale di divieto** - utilizzato per vietare un comportamento che potrebbe diventare causa di rischio o pericolo;
- **segnale di avvertimento** - impiegato per avvertire dell'eventualità di un rischio o di un pericolo; **segnale di prescrizione** - necessario per prescrivere un determinato comportamento;
- **segnale di salvataggio o di soccorso** - fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- **segnale di informazione** - fornisce informazioni diverse da quelle riportate dai segnali di divieto o di salvataggio;
- **cartello (in generale)** - segnale che, attraverso una combinazione di forme geometriche, colori e simboli fornisce determinate indicazioni la cui visibilità è garantita da un'illuminazione di sufficiente intensità;
- **cartello supplementare** - cartello impiegato congiuntamente ad un determinato cartello, fornisce delle indicazioni complementari;
- **simbolo o pittogramma** - immagine che rappresenta una situazione o che prescrive un determinato comportamento, impiegata su un cartello o su una superficie luminosa;
- **segnale luminoso** - emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, illuminato dall'interno, in modo da apparire leggibile come una superficie luminosa;
- **segnale acustico** emesso da un apposito dispositivo senza l'impiego di voce umana;
- **comunicazione verbale**, messaggio verbale predeterminato con impiego di voce umana o sintesi vocale;
- **segnale gestuale**, movimento di parti del corpo per segnalare o guidare persone che effettuano manovre complesse ed implicanti un rischio concreto per i lavoratori della stessa area.




La collocazione della segnaletica di sicurezza dipende, ovviamente, dal messaggio da trasmettere; di seguito, titolo informativo, sono riportati alcuni esempi comunque non esaustivi.







- all'ingresso del cantiere:
- cartello indicante il divieto di accesso ai non addetti ai lavori; cartello indicante il divieto di avvicinarsi ai mezzi d'opera; cartello indicante l'uso del dispositivo di protezione; »)\* in prossimità dell'accesso carraio:
- cartello indicante pericolo generico e la prescrizione di procedere adagio;
- cartello indicante la presenza di carichi sospesi (da posizionare anche in vicinanza dei montacarichi);
- in ogni luogo in cui esista un rischio specifico:
- cartello indicante il divieto di fumare e di usare fiamme libere, in tutti i luoghi in cui può esservi pericolo di incendio ed esplosione;
- cartello indicante il divieto di eseguire pulizia e lubrificazioni su organi in movimento; cartello indicante il divieto di eseguire riparazioni su macchine in movimento;
- cartello indicante il divieto di avvicinarsi alle macchine utensili con vestiti svolazzanti; ,








- cartello indicante il divieto di rimozione delle protezioni delle macchine utensili; in ogni luogo in cui sia possibile accedere agli impianti elettrici;
- cartello indicante la tensione in esercizio;
- cartello indicante la presenza di cavi elettrici;
- cartello indicante la presenza di cavi aerei; in vicinanza degli apparecchi di sollevamento;
- cartello indicante la portata massima dell'apparecchio;
- cartello indicante le norme di sicurezza per gli imbragatori;
- cartello indicante il codice di segnalazione per eseguire le manovre;
- in prossimità dei ponteggi:
- cartello indicante il pericolo di caduta dall'alto;
- cartello indicante il divieto di gettare materiale dai ponteggi;
- cartello indicante il divieto di salire o scendere dai ponteggi senza l'utilizzo delle apposite scale;
- cartello indicante il divieto di utilizzo di scale in cattivo stato di conservazione;
- in vicinanza delle zone di scavo:
- cartello indicante il divieto di sostare vicino agli scavi;
- cartello indicante il divieto di depositare materiale sui cigli; in prossimità delle strutture igienico assistenziali:
- cartello indicante la potabilità o meno dell'acqua;
- cartello indicante la cassetta del pronto soccorso;
- cartello indicante le norme di igiene da seguire; in vicinanza dei dispositivi antincendio;
- cartello indicante la posizione degli estintori; le norme di comportamento in casi di incendio.




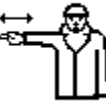



### SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

Si raccomanda l'utilizzo della seguente segnaletica a seconda dei rischi rilevabili

Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.	
	Vietato ai pedoni. TUTTE LE ZONE INTERNE ALLE AREE DI CANTIERE ED IMMEDIATAMENTE A RIDOSSO IN CASO DI LAVORI DI DEMOLIZIONE O FRESATURA
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate. TUTTE LE AREE OGGETTO DI CANTIERE
Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.	
	Carichi sospesi. TUTTE LE ZONE DI CARICO E SCARICO DEI MATERIALI E ZONE DI AZIONE DEI MEZZI DI SOLLEVAMENTO.
Pericolo generico. TUTTE LE ZONE INTERESSATE DAI LAVORI ED ACCESSI AL CANTIERE.	

	
	Pericolo di inciampo. IN CORRISPONDENZA DI DEPOSITI TEMPORANEI DI MATERIALI
Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.	
	Protezione obbligatoria per gli occhi. SALDATRICI, SEGA CIRCOLARE, TRAPANO, FLESSIBILE, MACCHINARI IN GENERE CHE POSSONO PROIETTARE TRUCIOLI O RSIDUI DELLA LAVORAZIONE
	Casco di protezione obbligatoria. IN TUTTE LE ZONE DI LAVORAZIONE
	Protezione obbligatoria dell'udito. SEGA A NASTRO, FLESSIBILE, TRAPANO
	Calzature di sicurezza obbligatorie. TUTTE LE ZONE DI LAVORAZIONE
	Guanti di protezione obbligatoria. TUTTE LE ZONE DI LAVORAZIONE
	Protezione obbligatoria del viso. SALDATRICI, SEGA CIRCOLARE, TRAPANO, FLESSIBILE, MACCHINARI IN GENERE CHE POSSONO PROIETTARE TRUCIOLI O RSIDUI DELLA LAVORAZIONE
Passaggio obbligatorio per i pedoni.	

	<p>SI VEDANO PERCORSI OBBLIGATORI: planimetrie delle aree oggetto dell'intervento con organizzazione della sicurezza</p>
<p>Indicano le attrezzature antincendio.</p>	<p>Estintore.</p>
	
<p>Comunicazioni verbali e segnali gestuali. DA UTILIZZARE PER TUTTE LE LAVORAZIONI CHE NON CONSENTONO UNA AGEVOLE COMUNICAZIONE VERBALE</p>	<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>Sollevare</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 alto 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>Movimento rapido</b>          Verbale: <b>PRESTO</b>          Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.</p>	
<p>Comando: <b>Movimento lento</b>          Verbale: <b>PIANO</b>          Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.</p>	
	<p>Comando: <b>Distanza orizzontale</b>          Verbale: <b>MISURA DELLA DISTANZA</b>          Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>



## 7.5 Uffici

L'ufficio di cantiere è collocato al piano rialzato dell'edificio e sarà interamente destinato alla gestione direttiva e tecnica del cantiere.

Il locale, opportunamente coibentato, sarà riscaldato nella stagione fredda e dotato di apparecchio di condizionamento per il periodo estivo oltre ad essere attrezzato con l'arredo necessario allo svolgimento delle operazioni di consultazione ed elaborazione dei disegni e documenti relativi ai lavori da svolgere.

## 7.6 Documenti di cantiere

Presso l'ufficio di cantiere è obbligatorio conservare e presentare su richiesta ai funzionari dell'A.S.L., i seguenti certificati o documenti:

Registro infortuni;

- Libretto ponteggi;
- Progetti ponteggi;
- Libretti mezzi di sollevamento;
- Denuncia e verifica impianti di terra;
- Denuncia e verifica impianti scariche atmosferiche;
- Denuncia apparecchi di sollevamento;
- Visite mediche obbligatorie;
- Libretti degli apparecchi a pressione di capacità superiore a 25 litri;
- Piani di sicurezza particolareggiati per lavorazioni speciali (da integrare al piano principale); Certificati prevenzione incendi.
- Notifica preliminare;

Nello specifico:

<b>DOCUMENTAZIONE GENERALE</b>					
	<b>Documento</b>	<b>Organo competente</b>	<b>Descrizione dell'obbligo</b>	<b>Riferimento Normativo</b>	<b>Periodicità Aggiornamento</b>
<input type="checkbox"/>	D.I.A., permesso di costruire, deliberazione di approvazione	Impresa – committente	Copia in cantiere	Reg. edilizio comunale	All'atto della modifica dei contenuti del progetto
<input type="checkbox"/>	Denuncia di nuovo lavoro	Impresa	Il datore di lavoro deve denunciare all'INAIL, almeno 5 giorni prima dell'inizio dei lavori, la natura degli stessi e tutta una serie di informazioni richiamate sull'apposito modello di denuncia.	DPR n. 124/1965	Al modificarsi delle condizioni di lavoro.
<input type="checkbox"/>	Contratto d'appalto e subappalto	Committente	Una copia del contratto principale d'appalto deve essere depositata in cantiere nonché gli eventuali atti che autorizzano i subappalti.	D.lgs.vo 81/08	
<input type="checkbox"/>	Designazione dei lavoratori incaricati della gestione delle situazioni di emergenza	Impresa	Ai sensi dell'articolo normativo il datore di lavoro designa, in sede di valutazione dei rischi, i lavoratori incaricati di gestire le situazioni di emergenza (lotta antincendio, infortunio, evacuazione, ecc.) durante le lavorazioni; tali lavoratori possono accettare l'incarico e devono partecipare a specifici	Art. 4 del D.lgs.vo 81/08	Al variare della struttura dell'impresa o delle situazioni di lavoro.

			corsi di formazione in merito all'incarico assunto		
<input type="checkbox"/>	Documentazione ex art. 7 D.L. 626/94	Impresa	Prescrizioni del datore di lavoro circa le informazioni sui rischi specifici esistenti nel caso di affidamento, all'interno dell'azienda, di alcune lavorazioni ad altre imprese, lavori autonomi, ecc.	Art. 7 D.L. 81/08	Al modificarsi delle situazioni di rischio o all'ingresso in cantiere di nuove imprese.
<input type="checkbox"/>	Notifica preliminare	Committente	Trasmissione agli Enti di controllo (ASL e Ispettorato del Lavoro) di adeguata comunicazione di inizio lavori (prima dell'inizio dei lavori stessi)	Art. 11 D.lgs.vo 528/99	Al modificarsi del contenuto del documento
<input type="checkbox"/>	Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione	Documento di valutazione dei rischi in base alle lavorazioni, redatto dal coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, compreso la stima dei costi.	Art. 12 D.lgs.vo 528/99	In relazione alle variazioni
<input type="checkbox"/>	Piano Operativo di Sicurezza (POS)	Impresa	Documento del datore di lavoro dell'impresa complementare del PSC.		

### 7.7 Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree o condutture sotterranee

Il coordinatore per la progettazione ha verificato, durante le fasi progettuali dell'opera, la presenza in cantiere di linee elettriche aeree o internate oltre alla presenza di condutture o impianti di qualsiasi natura individuabili nell'area interessata dai lavori con particolare riguardo alle zone in cui sono previsti scavi di una certa entità.

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

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

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

Una volta individuate e raggiunte le linee interessate queste dovranno essere adeguatamente segnalate per consentire che l'esecuzione dei lavori in prossimità delle stesse possa essere eseguita in condizioni di assoluta sicurezza per i lavoratori impegnati in tali compiti.

Ogni operazione dovrà comunque essere espressamente autorizzata esclusivamente dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

### 7.8 Opere necessarie al funzionamento del cantiere

Contemporaneamente alla predisposizione ed esecuzione degli scavi verranno realizzate tutte le opere necessarie al completo ed efficiente funzionamento del cantiere e che saranno costituite da:

- spogliatoi, servizi igienici e docce per tutti i lavoratori previsti;
- presidio medico - pronto soccorso;
- Uffici per il personale tecnico;
- alloggio per il personale di sorveglianza notturna;
- posizionamento del generatore e di tutti gli impianti necessari;

- delimitazione delle aree di manovra, di stoccaggio dei materiali, di lavorazione del ferro, preparazione delle carpenterie a terra e preparazione di aree destinate a lavorazioni speciali; predisposizione di depositi separati per materiali infiammabili (carburanti, etc.) o sostanze chimiche (disarmanti, etc.);
- predisposizione delle aree di posizionamento delle gru;
- installazione della segnaletica di cantiere, della viabilità interna, opposizione del cartello di cantiere con le indicazioni richieste dalla normativa vigente;
- installazione delle linee provvisorie di alimentazione elettrica, di messa a terra di tutti gli apparati presenti in cantiere, e predisposizione di adeguate protezioni e segnalazioni delle varie parti di tali impianti sovrapposte con altre aree di lavoro o manovra.

La durata prevista dei lavori di allestimento del cantiere è di ca. 3 giorni e durante questo periodo il sollevamento e trasporto dei materiali verso tali aree sarà realizzato con una gru.

Per tutta la durata dei lavori di allestimento del cantiere sarà vietato far circolare mezzi nelle zone di installazione dei ponteggi, ed a tale proposito verranno installate adeguate protezioni e relativa segnaletica nelle aree interessate.

## **7.9 Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno**

Durante tutta la durata dei lavori, alcuni rischi provengono direttamente dall'ambiente esterno, costituito dal contesto in cui si trova il cantiere. Tali rischi sono:

- scariche atmosferiche;
- vento.

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze. Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

### **7.9.1 Scariche atmosferiche**

L'Appaltatore dovrà stabilire, sulla base delle dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad es. i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette, se si rende necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche e la denuncia all'ISPESL, con riferimento a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81-1 (1990) "Protezione di strutture contro i fulmini", applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche occorre tenere conto delle seguenti indicazioni:

- i ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura devono essere collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori; le gru, nel caso in cui sia previsto il loro utilizzo, devono essere collegate a terra su almeno 4 punti dispersori;
  - gli impianti di betonaggio devono essere collegati a terra su almeno 2 punti dispersori; le baracche metalliche devono essere collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- i depositi di materiale facilmente infiammabile od esplosivo devono essere collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- l'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e venire quindi a costituire un unico impianto di dispersione;
- la sezione minima dei conduttori a terra non deve essere inferiore a 35 mmq.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazioni, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiale facilmente infiammabile od esplosivo.

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere è necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e

disattivare le reti di alimentazione elettricità, gas e quant'altro nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro è necessario verificare la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche possono risultare danneggiati e devono essere verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

## **7.9.2 Vento**

La zona dove è localizzato il cantiere dovrà essere oggetto di indagine ai fini della conoscenza della frequenza e velocità del vento in modo di mettere in atto, ove del caso, accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisorie del cantiere, quali ad esempio fondazioni e ancoraggi riguardo a: baraccamenti, apparecchi di sollevamento, attrezzature varie, ponteggi.

Come nel caso di forti piogge, la ripresa dei lavori deve essere preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti di servizi e di quant'altro suscettibile di aver avuto compromessa la sicurezza.

Verificandosi in cantiere la formazione di evento che eccede i limiti di sicurezza di esercizio di macchine, impianti ed opere provvisorie, devono essere sospese le attività e si deve provvedere alla messa in sicurezza delle medesime. I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono a rischio di caduta e/o investimento. Durante le operazioni di messa in sicurezza del cantiere i lavoratori incaricati devono far uso del dispositivo di protezione individuale necessari, in particolare: elmetti per la protezione del capo, imbracature di sicurezza e sistemi anticaduta ed eseguire tali attività sotto la diretta sorveglianza di un preposto. La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.

## **7.10 Servizi igienico assistenziali**

Nell'allestimento del cantiere verranno predisposti i necessari servizi igienici e le strutture per l'assistenza e il primo soccorso nel caso di infortuni; queste dotazioni comprenderanno anche degli spazi idonei per le visite mediche. Il personale medico sarà presente in cantiere per le necessarie visite ogni..... giorni. L'utilizzo delle strutture sanitarie sarà comunque predisposto dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori che sarà l'unico a disporre delle chiavi dei locali stessi, fermo restando che durante tutto l'orario lavorativo del cantiere sarà garantita la presenza delle persone addette alla gestione di tali strutture.

## **7.11 Pronto soccorso infortuni**

### **7.11.1 Presidio sanitario**

Esiste un presidio ospedaliero di pronto soccorso nelle vicinanze del cantiere ed è situato a ca. 1,5 Km.

### **7.11.2 Visite mediche**

Le visite mediche dei lavoratori, come previsto dal D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81, in relazione alla particolare natura della lavorazione esercitata, saranno eseguite direttamente a cura delle imprese dalle quali il lavoratore dipende.

### **7.11.3 Pronto soccorso**

Il cantiere sarà dotato a cura e spese dell'Impresa Appaltante di apposite attrezzature atte a recuperare, in tutte le situazioni di lavoro possibili, i lavoratori che si dovessero infortunare.

Nel locale destinato al pronto soccorso sarà custodita una cassetta di medicazione contenente i presidi elencati di seguito.

Vicino al telefono sarà affisso ed esposto chiaramente l'elenco ed i numeri degli ospedali più vicini. Presso l'ufficio della direzione saranno custoditi i libretti infortuni di tutte le società operanti in cantiere.

Il D.M. 28 luglio 1958 specifica i contenuti e le attrezzature dei pacchetti di medicazione, della cassetta di pronto soccorso e della camera di medicazione previsti nel D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303.

## **8 - PRESCRIZIONI OPERATIVE**

Sulla base di questi elementi dovranno essere predisposte, a tutti i livelli, le più adeguate condizioni di sicurezza sul lavoro con l'applicazione integrale della normativa vigente dei contenuti del presente piano e degli accorgimenti necessari a garantire l'eliminazione dei rischi presenti nel ciclo produttivo delle varie attività; a tale scopo è destinata la stesura del presente "piano di sicurezza e coordinamento" nel quale vengono definiti ed individuati i rischi legati alle modalità operative dei lavori da eseguire.

In rapporto alle specifiche responsabilità, fissate dalla normativa vigente oltre che dall'impegno personale e professionale dei singoli, i soggetti individuati in tal senso, le singole figure contrattualmente definite ed i preposti ad ogni livello si adopereranno con tutti gli atti e le disposizioni necessarie per far rispettare quanto stabilito nel piano suddetto. - comunque richiesto anche agli stessi lavoratori impegnati all'interno del cantiere il più attento e scrupoloso rispetto delle norme di sicurezza e di salvaguardia dell'incolumità propria ed altrui come espressamente stabilito dal D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008.

La definizione delle prescrizioni operative è il risultato di:

- un esame dei rischi strettamente legati alle singole fasi di lavoro da svolgere in cantiere;
- uno studio sulle possibili interferenze delle lavorazioni svolte anche da più imprese esecutrici; un'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per l'eliminazione dei rischi per l'integrità fisica dei lavoratori e di terzi;
- un'analisi dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio; un'elencazione degli interventi, di carattere generale, necessari per la tutela delle condizioni di igiene e della salute dei lavoratori.

Le prescrizioni indicate sono soggette a modifiche ed aggiornamenti che saranno messi a punto ed introdotti durante lo svolgimento dei lavori sia per le eventuali nuove lavorazioni non previste che per ulteriori miglioramenti o integrazioni delle misure già elencate.

### **8.1 Interferenze nelle lavorazioni**

#### **8.1.1 Criteri generali**

Due o più imprese subappaltatrici impegnate contemporaneamente in operazioni tra loro interferenti non previste nei piani di sicurezza particolareggiati, dovranno temporaneamente sospendere i lavori e chiedere l'intervento del direttore di cantiere.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, visti i problemi tecnici e valutati i momenti di rischio, impartirà istruzioni per la corretta esecuzione degli interventi in oggetto.

Fatto salvo il giudizio del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che disciplinerà con decisione autonoma metodi e tecniche di lavorazione, si riporta elenco dei principali parametri di valutazione che ne condizioneranno l'intervento.

Tutte le istruzioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di interferenze tra lavorazioni dovranno essere allegate al piano di sicurezza e coordinamento e ne costituiranno modifica o integrazione.

#### **8.1.2 Parametri di valutazione**

In prima analisi il coordinatore per l'esecuzione predisporrà le opportune verifiche e azioni conseguenti per evitare i rischi di interferenza tra le varie lavorazioni individuando in particolare:

- le metodologie di lavoro alternative;
- le lavorazioni prioritarie.

Se per ragioni tecniche dettate da opportunità costruttive non sarà possibile raggiungere questo obiettivo, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori convocherà il direttore dei lavori e con lui definirà tempi e metodi dell'intervento da predisporre.

A tal fine:

- sarà individuata la gradualità degli interventi definendo la priorità delle operazioni;
- saranno nominati i responsabili alle manovre e impartiti loro ordini specifici sulle procedure da seguire;
- sarà dato mandato all'eventuale assistente responsabile del settore di sorvegliare le manovre, ed in caso di pericolo, intervenire presso i manovratori per far rispettare le istruzioni ricevute.

#### **8.1.3 Interferenza con opere infrastrutturali preesistenti**

Durante l'iter di costruzione ed in particolar modo nei lavori di scavo, spesso accade di

imbattersi in ostacoli imprevisti che provocano spesso problemi di interferenza tra infrastrutture esistenti e lavorazioni in atto. Al fine di evitare danneggiamento a queste infrastrutture l'impresa esecutrice effettuerà con il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori ed i rappresentanti delle società erogatrici un sopralluogo atto ad individuare precedentemente i tracciati. Durante tale visita saranno individuate le tecniche di lavoro da adottare ed i mezzi di sicurezza da impiegare. I tecnici della società erogatrice dovranno altresì dare istruzioni sul pronto intervento in caso di danneggiamento accidentale. Tali informazioni dovranno essere inserite nel piano di sicurezza e coordinamento ed essere quindi portate a conoscenza dei lavoratori addetti alla lavorazione.

## **8.2 Mezzi ed attrezzature di cantiere**

### **8.2.1 Nozioni generali**

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

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificherà, prima di permettere l'ingresso, che i macchinari siano in regola con le certificazioni obbligatorie e che i componenti costruttivi delle stesse non presentino pericolo per gli addetti alla manovra.

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori far preparare una documentazione completa relativa agli apparecchi operanti abitualmente in cantiere; anche le imprese in subappalto dovranno predisporre e consegnare in copia al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale elenco dei macchinari in loro dotazione corredato dai relativi documenti.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà controllare periodicamente che le macchine operanti non siano in qualche modo state modificate o manomesse (es. esportazione di carter a protezione di parti meccaniche in movimento, elementi non funzionanti, interruttori danneggiati etc.)

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificherà che tutte le macchine operatrici vengano sempre usate in modo conforme a quanto previsto dalle indicazioni del fabbricante.

### **8.2.2 Macchine operatrici**

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori all'atto dell'accettazione in cantiere di dette macchine operatrici deve accertarsi che:

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

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

- in caso di prima utilizzazione siano a conoscenza di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione fornita dal costruttore;
- siano a conoscenza delle norme di sicurezza e del codice della strada per gli spostamenti nell'ambito e fuori del cantiere;
- comunichino tempestivamente le eventuali anomalie delle macchine;
- allontanino dalla macchina e dal suo raggio d'azione le persone;
- asportino la chiave di accensione tutte le volte che stazionano il mezzo;
- non utilizzino le macchine di movimento terra come mezzi di sollevamento di materiali e/o persone;
- non rimuovano i dispositivi di sicurezza dei mezzi;
- non utilizzino fiamme libere a serbatoio aperto.

Schede **MACCHINE**

**Autocarro**

**Macchina: Autocarro**

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone, generalmente ribaltabile a mezzo di un sistema oleodinamico.

### 8.2.3 Macchinari ed attrezzature varie

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificare che tutte le macchine e le attrezzature di lavoro abbiano, prima del loro utilizzo, tutti i requisiti di sicurezza, previsti dalla normativa vigente ed in particolare:

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

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

## Schede ATTREZZI

### Attrezzi manuali

#### Attrezzo: Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura (in legno o in acciaio ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta).

Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

### Avvitatore elettrico

#### Attrezzo: Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune sul cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

### Betoniera a bicchiere

#### Attrezzo: Betoniera a bicchiere

Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi: betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

La betoniera a bicchiere è una macchina di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

### Carriola

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

### Trapano elettrico

#### **Attrezzo: Trapano elettrico**

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.

Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

### **8.3 Impianto elettrico di cantiere**

L'impianto elettrico sarà realizzato a norme C.E.I. così come previsto dalla legge n.168 del 1° marzo 1968 ovvero "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiatura, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici" e dalla ulteriore normativa vigente in materia.

Le prese e spine saranno conformi alle specifiche CEE Euronorm provviste di marchio di qualità.

### **8.4 Quadro elettrico**

I quadri elettrici principali saranno muniti di dispositivo atto ad impedire l'apertura dello sportello e comunque l'accesso alle parti attive dell'impianto se l'interruttore generale è chiuso.

Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivo di protezione.

Le prese a spina, per correnti nominali superiori a 16A saranno del tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivo di comando e di protezione alle sovracorrenti.

In ogni caso le singole linee saranno protette da dispositivo di sgancio a massima corrente del tipo magnetotermico.

I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto a terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità delle aree interessate.

### **8.5 Messa a terra**

L'impianto di messa a terra sarà realizzato secondo gli schemi previsti dalle norme C.E.I. 64-8 "impianti elettrici utilizzatori" e 81-12 "protezione di strutture contro i fulmini".

La domanda corredata di progetto sarà presentata all'organo competente per la verifica di legge.

L'impianto di terra dovrà assicurare l'equipotenzialità all'interno dell'area protetta.

Sarà realizzato un impianto intercompreso, con dispersori posti lungo il perimetro dell'area protetta (dispersori ad anello, vedi allegato).

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche sarà collegato a quello di messa a terra. Saranno collegate alla terra le grandi masse metalliche come ad esempio le baracche, ponteggi, gru e altre masse ferrose.

Il conduttore di collegamento sarà protetto contro eventuale pericolo di tranciamento ed i dispersori saranno infissi a vista nel terreno.

L'impianto sarà sempre integrato nelle eventuali fasi di trasformazione del cantiere e periodicamente sarà sottoposto a controllo.

Particolare cautela dovrà essere riservata alla progettazione e messa in opera delle parti metalliche accessibili soggette a passaggi di corrente anche accidentali che dovranno essere protette contro le tensioni di contatto usando adeguate reti di messa a terra.

Sia nei locali adibiti ad uso residenziale o terziario che negli edifici con ambienti utilizzati per lavorazioni speciali, magazzini o altri tipi di funzioni dovrà essere usata la massima accuratezza nell'attuazione dei



collegamenti per le parti metalliche, la messa a terra e l'insieme dell'impianto elettrico, secondo le norme previste.

Il progetto esecutivo dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche dovrà comprendere i dati sulle caratteristiche elettriche e sulla struttura delle opere da proteggere, le caratteristiche della zona, il tipo di gabbia di Faraday o altro sistema da impiegare, la posizione e dimensionamento della maglia di protezione, i collegamenti di terra e le relative dimensioni, numero e tipo di dispersori.

Gli organi di captazione dell'impianto saranno costituiti da conduttori elettrici posizionati al di sopra delle parti più alte (oppure integrati con essa) formando una maglia che includa tutte le parti sporgenti.

I conduttori di discesa saranno minimo 2 con reciproca distanza non superiore ai 20 mt., installati all'esterno od in sedi incombustibili ed ispezionabili; le giunzioni saranno eseguite con saldature o con morsetti ed adeguata sovrapposizione.

### **8.5.2 Condizioni di sicurezza**

L'intervento e la manutenzione sull'impianto elettrico sarà affidata solamente a personale qualificato.

Prima di effettuare un intervento su una linea elettrica si dovrà provvedere all'apertura del circuito a monte.

Il materiale usato sarà sempre integro ed adatto all'impiego.

Nessun lavoratore potrà manomettere l'impianto elettrico.

Le postazioni pericolose come le cabine elettriche, derivazioni principali con parti attive non protette etc. dovranno essere sempre chiuse a chiave.

Le zone che presentino pericolo per il contatto elettrico diretto o indiretto saranno chiaramente individuate con apposita segnaletica.

Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti, non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEE 17/C.E.I. 23-12.

## **8.6 Allacci e fornitura di energia elettrica**

### **8.6.1 Generalità**

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore indicando:

- la potenza richiesta;
- la data di inizio della fornitura e la durata prevedibile della stessa;
- dati della concessione edilizia.

Se in zona sono presenti cabine dell'ente distributore, la fornitura può avvenire in bassa tensione a 380 V trifase.

In alternativa può essere prevista apposita cabina di trasformazione MT/BT.

Tale cabina anche se provvisoria (solo per la durata del cantiere), deve sempre rispettare precisi standard di funzionalità e di sicurezza.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da:

- quadri (generali e di settore);
- interruttori;
- cavi;
- apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri di costruzione e di demolizione.

Gli impianti elettrici del cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria ai sensi della Legge 46/90, anche se il progetto è consigliabile.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti, che va conservata in copia in cantiere.

Se l'impianto viene alimentato con propria cabina di trasformazione o con gruppi elettrogeni in parallelo alla rete del distributore, è necessaria una progettazione specifica.

Tutti i componenti elettrici impiegati è preferibile siano muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei paesi della CEE.

In assenza di marchio (o di attestato/relazione di conformità rilasciati da un organismo autorizzato), i componenti elettrici devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiatura, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

### **8.6.2 Quadri**

Generalmente all'origine di ogni impianto è previsto un quadro contenente i dispositivi di comando, di protezione e di sezionamento.

Nell'impianto di cantiere solo il quadro generale viene posizionato stabilmente: tutte le altre componenti sono da considerarsi mobili.

La buona tecnica per i quadri di cantiere si osserva realizzandoli o scegliendoli in conformità alle norme CEI 17-13/1 del 1990 e CEI 17-13/4 del 1992 (specifica per i quadri elettrici destinati ai cantieri).

Questi quadri vengono indicati con la sigla ASC (apparecchiatura di serie per cantieri). I principali requisiti ai quali deve rispondere un quadro di cantiere sono:

- perfetto stato di manutenzione;
- grado di protezione idonea all'ambiente in cui tale quadro viene calcolato e comunque non inferiore a IP 44;
- protezione dai contatti diretti o indiretti;
- resistenza agli urti meccanici ed alla corrosione;
- struttura idonea a sopportare le temperature esterne ed il calore prodotto dalle apparecchiature contenute.

I quadri elettrici che subiscono modifiche di tipo manutentivo nel corso del loro impiego non devono perdere i requisiti di sicurezza iniziali.

Le modifiche possono riguardare la sostituzione o l'eliminazione di componenti (es. sostituzione di un interruttore magnetotermico con uno magnetotermico - differenziale); tali modifiche non devono però diminuire le prestazioni del quadro per quanto riguarda le caratteristiche elettriche, i limiti di sovratemperatura (il calore prodotto dal componente installato non deve essere superiore a quello del componente originario) e gli ingombri dei nuovi componenti, che non devono diminuire il volume libero all'interno del quadro, al fine di consentire il corretto smaltimento del calore.

Se esistono indicazioni del costruttore in merito, queste devono venire rispettate. I quadri del cantiere si suddividono in:

- quadri di distribuzione principali (destinati anche ad essere contenuti nell'eventuale cabina) con corrente nominali di almeno 630 A;
- quadri di distribuzione con corrente nominali compresa tra 125 e 630 A;
- quadri di distribuzione finale con corrente inferiore a 125 A;
- quadri di presa a spina con corrente nominale non superiore a 63 A;

Ogni quadro di distribuzione è composta da una unità di entrata, con relativo dispositivo di sezionamento e protezione, e da una unità di uscita corredata da dispositivo di protezione anche contro i contatti indiretti (es. interruttore differenziale).

### 8.6.3 Cavi

Per la realizzazione dell'impianto del cantiere si possono adottare i seguenti tipi di cavi descritti nella seguente tabella:

SIGLA	CARATTERISTICHE	TIPO DI POSA
FROR 450/750 V	Cavo multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o interrata
N1VV-K	Cavo unipolare e multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o interrata
FG7R 0,6/1KV FG7OR 0,6/1KV	Cavo unipolare e multipolare con isolamento e gomma di qualità G7 con guaina in PVC, non propagante incendio	Fissa o interrata
H07RN-F FG1K	Cavo isolato in gomma sotto guaina esterna in neoprene e corda flessibile, resistente all'acqua ed all'abrasione	Fissa o mobile
FGK 450/750 V FG 1 OK 450/750 V FGVOK 450/750 V	Cavo unipolare o multipolare, flessibile, isolato in gomma sotto guaina di neoprene	Fissa o mobile

Si intendono adatti per posa fissa i cavi destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere (es. cavo che dal contatore va al quadro generale e dal quadro generale alla gru). I cavi per posa mobile possono essere invece soggetti a spostamenti (es. cavo che dal quadro di prese a spina porta ad un utensile trasportabile).

E' opportuno sottolineare che i cavi con guaina in PVC non sono adatti per posa mobile perché a temperatura inferiore allo 0°C il PVC diventa rigido e, se piegato, rischia di fessurarsi. Anche per le linee aeree (soggetto all'azione del vento) è preferibile adottare un cavo per posa mobile, con l'avvertenza di installare eventualmente un cavo metallico di sostegno. Le funi metalliche degli impianti di sollevamento non devono essere impiegate come cavi di sostegno per le linee aeree perché trefoli logori delle funi metalliche stesse possono danneggiare le guaine di protezione dei condotti elettrici.

I cavi che alimentano apparecchiatura trasportabili all'interno del cantiere devono essere possibilmente sollevati da terra e non lasciati arrotolati sul terreno in prossimità dell'apparecchiatura o del posto di lavoro, in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici.

Per evitare le sollecitazioni sulle connessioni dei conduttori è necessario installare gli appositi "presa – cavo".

All'interno del cantiere i cavi non devono ostacolare le vie di transito o intralciare la circolazione di uomini e mezzi.

I cavi su palificazione (aerei) devono essere disposti in modo da non intralciare il traffico e non essere sottoposti a sollecitazioni.

La posa della linea principale può essere anche di tipo interrato: in questo caso i cavi dovranno essere atti alla posa interrata e protetti dagli eventuali danneggiamenti meccanici con appositi tubi protettivi.

I tubi protettivi devono essere di opportune dimensioni e adeguata resistenza.

Le connessioni dei conduttori devono essere realizzate in apposite cassette di derivazione con grado di protezione idoneo all'ambiente in cui vengono collocate (minimo IP 43). Sono preferibili cassette di giunzione/derivazione in materiale termoplastico, dotate di coperchio con viti e pareti lisce non perforate.

Se la connessione è realizzata in sedi critiche, ad esempio in presenza di getti d'acqua o di esposizioni alla penetrazione di polveri, dovrà essere previsto un grado di protezione IP 55.

L'impiego di prolunghie va preferibilmente limitato al solo tipo con rullo avvolgicavo, con l'accortezza di riavvolgere il conduttore dopo ogni impiego e di mantenesse disinserita la spina dell'utilizzatore della presa del rullo durante le fasi di svolgimento e riavvolgimento della prolunga. I cavi devono essere rivestiti in neoprene (H07RN-F) con caratteristiche di resistenza all'abrasione ed all'esposizione all'acqua.

E' preferibile adottare avvolgicavo muniti di protezione incorporata contro le sovraccorrenti o con dispositivo di limitazione della temperatura.

Sull'avvolgicavo devono essere montate esclusivamente prese di tipo industriale (CEI 23712).

Non sono ammessi in cantiere avvolgicavo con prese di uso civile. E' opportuno utilizzare avvolgicavo con grado di protezione superiore a IP 55 (in pratica IP67, di più facile reperimento sul mercato).

#### **8.6.4 Colorazione dei conduttori**

I colori distintivi dei conduttori sono:

- di colore giallo/verde - per i conduttori di protezione ed equipotenziali;
- di colore blu chiaro - conduttore di neutro.

La norma non richiede particolari colori per i conduttori di fase, che devono essere di colore diverso tra loro e in ogni caso non giallo/verde e blu chiaro.

Per i circuiti a bassissima tensione si sicurezza (SELV) è preferibile utilizzare cavi di colore diverso da quelli di alta tensione.

#### **8.6.5 Prese a spina**

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale con  $I_{dn} = 0,03 \text{ A}$  ( $I_{dn}$  indica il valore della corrente differenziale nominale d'intervento).

Lo stesso interruttore spina devono essere usate per alimentare gli apparecchi utilizzatori partendo dai quadri presenti differenziale non può proteggere più di sei prese per evitare che il suo intervento provochi disservizi troppo ampi.

In cantiere sono ammesse esclusivamente prese di tipo industriale conformi alla norma CEI 23-12 (1971) ed alle più recenti pubblicazioni IEC 309-2 (1989).

La nonna CEI non precisa il grado di protezione minimo delle prese a spina che, tuttavia, non può essere inferiore a IP 43 (IP 44 di più facile reperimento sul mercato), riferito sia a spina inserita che non inserita, in analogia con quanto previsto per i quadri elettrici.

In particolare si possono evidenziare:

- prese a spina protette contro gli spruzzi (IP 44);
- prese a spina protette contro i getti (IP 55).

Queste ultime sono idonee per l'alimentazione di apparecchiatura situate in prossimità di impianti o attrezzature dove si fa uso di getti d'acqua.

Particolare attenzione va prestata alla tenuta del "passacavo", sia nella spina mobile, sia nella presa, fissa o mobile che sia.

Oltre ad esercitare un elevato grado di protezione contro la penetrazione nel corpo della spina di polvere e liquidi, il pressacavo serve ad evitare che una eventuale trazione sul cavo possa sconnettere i cavi dai morsetti degli spinotti.

Va anche segnalato che la scindibilità della connessione presa/spina non deve essere considerata in alcun caso come arresto di emergenza. Ciò significa che ogni utilizzatore, macchina o utensile, deve essere autonomamente equipaggiato con il proprio dispositivo di arresto.

Nei cantieri non sono ammessi adattatori che non garantiscano il minimo grado di protezione IP 44.

#### **8.6.6 Prese interbloccate**

La presa interbloccata consente l'inserimento ed il disinserimento della spina solamente a circuito aperto, per la presenza di un "interblocco" meccanico che impedisce di operare in presenza di un cortocircuito a valle della presa stessa.

Le correnti di cortocircuito diventano pericolose quando superano il valore 5 - 6 kA; la presa interbloccata è quindi raccomandata nel caso di cantiere con propria cabina di trasformazione.

Per ragioni pratiche è preferibile adottare in modo sistematico le prese a spina interbloccata, non conoscendo a priori la corrente cortocircuito all'ingresso in cui viene collocato il quadro di prese a spina.

#### **8.6.7 Interruttori**

Ogni linea in partenza dal quadro generale deve essere sezionabile su tutti i conduttori e protetta sia contro le sovracorrenti che contro i contatti diretti e indiretti.

E' opportuno che l'interruttore generale possa essere aperto, oltre che manualmente, anche tramite l'azionamento di un pulsante di emergenza, da porre eventualmente in custodia sotto vetro frangibile.

Il pulsante di emergenza risulta obbligatori nei casi in cui l'interruttore generale si venga a trovare all'interno della cabina o comunque in un locale chiuso a chiave. I vari interruttori per l'alimentazione delle prese o per l'alimentazione diretta delle singole utenze devono essere predisposti per l'eventuale bloccaggio in posizione di "aperto", ad esempio mediante lucchetto. Questa precauzione consente l'applicazione di una corretta procedura antinfortunistica, evitando la rimessa in tensione accidentale delle linee durante le operazioni di manutenzione delle utenze guaste ed impedendo che queste possano venire utilizzate in assenza delle dovute sicurezze. Ad ogni interruttore del quadro deve essere abbinata una targhetta con la dicitura della funzione svolta.

Per il contenimento degli interruttori automatici modulari si può far uso di contenitori anch'essi modulari costruiti in materiale isolante autoestinguento ed infrangibile. L'interruttore deve avere gradi di protezione idoneo (IP 44) in qualsiasi condizioni d'uso.

L'ingresso del tubo e dei tubi di adduzione dei cavi deve essere a tenuta, tramite guarnizioni efficienti o preferibilmente "pressatubo".

E' preferibile predisporre l'entrata dei cavi nel contenitore dal basso; nei casi in cui sia necessario l'ingresso dall'alto è buona norma prevedere un riparo contro la pioggia.

#### **8.6.8 Interruttori automatici magnetotermici**

L'interruttore automatico che permette di aprire o chiudere un circuito svolge anche la funzione di protezione della linea dalle sovracorrenti, poiché dispone di uno sganciatore termico per la protezione dei sovraccarichi e di uno sganciatore elettromagnetico con intervento rapido per la protezione dai cortocircuiti.

A valle di ogni punto di consegna dell'energia deve essere sempre installato un interruttore automatico magnetotermico (il più vicino possibile al punto di consegna e comunque non oltre 3 m).  
Occorre ricordare inoltre che non è consentito utilizzare l'interruttore limitatore dell'ente distributore per la protezione della linea che collega il contatore di energia al quadro generale.

### **8.6.9 Interruttori differenziali**

L'interruttore differenziale si distingue dall'interruttore automatico per la sua capacità di individuare la presenza eventuale di una corrente di guasto a terra nel circuito a valle. L'interruttore differenziale interviene quando si riscontra una differenza tra la somma delle correnti nei conduttori del circuito che lo attraversano, che supera la corrente nominale d'intervento.

L'interruttore differenziale è efficace, in coordinamento con l'impianto di terra, come protezione contro i contatti indiretti.

Al fine di permettere la verifica del funzionamento dell'interruttore differenziale e la sua corretta manutenzione è raccomandata una prova mensile di efficienza tramite l'azionamento dell'apposito tasto.

### **8.7 Allaccio e distribuzione di acqua potabile**

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non internate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta di acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

## **9 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

Il presente "PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO" è pienamente conforme alle normative previste dalle vigenti leggi in materia di prevenzione degli infortuni, ed in particolare a:

- *D.P.R. n. 547 del 27 Aprile 1955 – Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro*
- *D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956 - Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro nelle costruzioni*
- *D.P.R. n. 320 del 26 marzo 1956 – Norme per la prevenzione infortuni ed igiene del lavoro in sotterraneo*
- *D.P.R. n. 303 del 19 marzo 1956 - Norme generali per l'igiene del lavoro*
- *D.lgs. n. 81 del 09 aprile 2008 - Attuazione delle direttive 89/139 CEE, 89/1654 CEE, 89/1655 CEE, 89/1656 CEE, 90/1269 CEE, 90/127 CEE, 90/1394 CEE e 90/1679 CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro*
- *D.lgs. 19 dicembre 1994, n. 758 - Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro*
- *D.lgs. 19 marzo 1996 n. 242 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro*
- *D.lgs. 14 agosto 1996, n. 493 - Attuazione della direttiva 92/581 CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e lo di salute sul luogo di lavoro*
- *D.lgs. 9 aprile 2008 n. 81 - Attuazione della direttiva 92/571 CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili*
- *D.lgs. 19 novembre 1999, n. 528 - Attuazione della direttiva 92/571 CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili*
- *D.P.R. n. 222 del 3 luglio 2003 - Regolamento sui contenuti minimi del piano di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109.*

## **10 - PROVVEDIMENTI A CARICO DEI TRASGRESSORI**

- Le imprese ed i lavoratori presenti in cantiere devono operare nel pieno rispetto delle norme di legge e di buona tecnica, nonché quelle previste dal piano generale di cantiere e dal piano di sicurezza aziendale predisposto dall'impresa

- La società committente senza che ciò possa configurarsi come ingerenza nell'organizzazione dell'impresa appaltatrice/subappaltatrice potrà verificare, in occasione dei vari accessi ai luoghi di lavoro per l'accertamento della conformità del progetto dei lavori eseguiti, il rispetto o meno della normativa di cui ai precedenti punti.
- Qualora dovessero essere riscontrate delle inadempienze la Società potrà adottare i provvedimenti ritenuti opportuni ai fini della sicurezza, come ad esempio, il richiamo al rispetto delle norme citate, l'allontanamento dal luogo di lavoro del lavoratore oggetto o responsabile della mancata applicazione, la temporanea sospensione dei lavori in atto, il ripristino immediato delle condizioni di sicurezza.
- Nel caso in cui con l'adozione dei provvedimenti conseguenti al mancato rispetto delle norme di igiene e sicurezza vigenti, dovessero verificarsi ritardi nell'esecuzione dei lavori o danni di natura economica, nessun risarcimento potrà essere richiesto al Committente

## **11 - DETERMINAZIONE DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA**

La previsione dei costi per la sicurezza e la salute dei lavoratori e la salvaguardia dell'ambiente fa parte integrante del piano di sicurezza elaborato in fase progettuale dell'opera.

Il committente deve liquidare i costi per la sicurezza unitamente al costo dell'opera attraverso gli stati di avanzamento lavori o sotto altra forma sulla base dei costi effettivamente sostenuti.

Tali costi della sicurezza sono separati dal costo totale dell'opera e non sono soggetti al ribasso d'asta, ai sensi della Legge 109/94 e successive modifiche.

### **MODALITA' DI INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE**

#### **VEDERE STIMA DEI COSTI ALLEGATA AL SEGUENTE PIANO**