



# COMUNE di EMPOLI

SETTORE I LL.PP. e PATRIMONIO

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Art. 100 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81  
Allegato XV D. Lgs. 81/2008

Opera in esecuzione:

Opere di manutenzione impianti tecnologici installati negli immobili a gestione  
Comunale anno 2021-2022

Committente:

Comune di Empoli

Cantiere:

Diversi immobili Comunali

Redatto da:

Ing. Sara Malatesti

Empoli, lì Agosto 2021

Il Coordinatore per la sicurezza Progettazione

---

## INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è redatto dal sottoscritto Ing. Sara Malatesti, in qualità di tecnico del Comune di Empoli incaricato di assolvere le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza durante la fase di progettazione relativamente al progetto di “Opere di manutenzione impianti tecnologici installati negli immobili a gestione Comunale anni 2020-2021” in conformità alle disposizioni dell’art. 91 e dell’allegato XV del D. Lgs. 81/2008 così come modificato dal D. Lgs. 106/2009.

Questo rappresenta il documento progettuale della sicurezza nel cantiere nel quale il coordinatore è tenuto ad individuare, analizzare e valutare tutti gli elementi che possono influire sulla salute e sicurezza dei lavoratori prendendo in esame tutte le lavorazioni necessarie all’esecuzione dell’opera in oggetto.

Il Piano contiene quindi tutte le informazioni, le valutazioni e le misure richieste per legge o ritenute necessarie dal CSP per assicurare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nel cantiere e deriva dalle scelte progettuali ed organizzative scelte dal progettista dell’opera.

Nel presente Piano pertanto vengono individuati, analizzati e valutati i singoli rischi a cui sono esposti i lavoratori nel cantiere individuando le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, con particolare attenzione alla eventuale presenza simultanea di più imprese o di lavoratori autonomi.

Il piano inoltre coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta un utile strumento di formazione ed informazione degli addetti alla sicurezza collettiva ed individuale.

Esso sarà soggetto ad aggiornamento durante l’esecuzione dei lavori da parte del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dell’opera in relazione a eventuali proposte di integrazione presentate sia dall’impresa esecutrice (art. 12) che dal direttore dei lavori o dal medico competente.

Il Piano contiene anche la stima dei costi della sicurezza ed il cronoprogramma dei lavori.

## UTILIZZATORI DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure previste ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori ed in modo particolare dal loro rappresentante;
- dal responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal sottoscritto coordinatore per l'applicazione dei contenuti;
- dal progettista e dal direttore dei lavori per quanto interferente con le loro competenze;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo

Questo piano di sicurezza è stato scritto tenendo di conto dei principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive esistenti in materia e raccomanda:

- l'attuazione delle misure tecniche ed organizzative, imposte dalle norme di legge o suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi, finalizzate a ridurre le situazioni di rischio, la probabilità del verificarsi dell'infortunio e il danno che può causarsi dall'infortunio stesso.
- la sensibilizzazione dei rappresentanti dei lavoratori per sicurezza dell'impresa esecutrice e l'informazione dei lavoratori operanti
- la fornitura, la dotazione e l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale necessari.

## IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

(D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 Allegato XV, punto 2.1.2, lettera a)

Indirizzo del cantiere.	Vari immobili Comunali – Impianti tecnologici installati negli immobili a gestione Comunale per il 2021-2022
Descrizione sintetica dell'opera.	Il Comune intende affidare lo svolgimento dei lavori e servizi in oggetto. Pertanto nel presente PSC verranno trattati i rischi derivanti dalle lavorazioni previste e verrà aggiornato per definire le disposizioni da mettere in opera per ogni intervento specifico

## INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

(D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 Allegato XV, punto 2.1.2, lettera b)

Stazione Appaltante	Comune di Empoli
Responsabile unico del procedimento	Ing. Roberta Scardigli – Dirigente Uff. Tecnico Comunale
Progettista	Per.Ind. Enrico Tofanelli – Uff. Tecnico comunale
Direttore dei lavori	Per.Ind. Enrico Tofanelli – Uff. Tecnico comunale
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Ing. Sara Malatesti – Uff. Tecnico comunale
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	Da individuare
Direttore di Cantiere	_____

## DESCRIZIONE DELL'OPERA

Per garantire la continuità e la qualità dei servizi indispensabili che il patrimonio immobiliare deve offrire, si rende necessario procedere all'affidamento di un nuovo appalto di lavori relativamente alle opere elettriche, idrotermosanitarie, termiche e di condizionamento necessarie al mantenimento e al rinnovo degli impianti tecnologici. In particolare gli immobili che compongono il patrimonio del Comune di Empoli e che sono oggetto della presente relazione e procedura sono, circa 65 edifici vari, 15 impianti sportivi e 13 cimiteri per complessivi 93 edifici oltre a 34 edifici scolastici.

Appaltare tali lavori è necessario in quanto l'amministrazione non ha al suo interno il personale qualificato per eseguire questo tipo di opere oltre al fatto che vista la tipologia degli immobili occorre fare i lavori in tempi e modi prestabiliti e con una certa celerità.

L'importo dei lavori è stato calcolato in base alle opere che, ad oggi, risultano da eseguire e sulla stima della necessità di interventi manutentivi che potrebbero occorrere durante l'anno e ad oggi non prevedibili.

La perizia oltre a tutti quegli interventi di manutenzione che non sono prevedibili per guasti, prevede tutti i lavori necessari nei vari impianti atti a garantire la continuità di funzionamento con la sostituzione di tutte quelle parti usurate e ormai vecchie e le verifiche necessarie per le certificazioni di legge previste sia per gli impianti elettrici che per i termoidraulici.

Tutti gli interventi sono da intendersi tesi alla conservazione e al miglioramento di tutti gli impianti installati nei fabbricati di proprietà dell'A.C., senza che tali opere abbiano per oggetto un'attività di trasformazione, modificazione o, comunque, innovazione della realtà preesistente.

Il progetto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori necessari per la manutenzione degli impianti e delle strutture degli immobili di proprietà dell'Amministrazione Comunale ad iniziare dalla consegna lavori. In generale le lavorazioni consistono nella accensione di tutti gli impianti termici a impianti spenti prima dell'accensione, pulizia filtri dei condizionatori e dei fancoil per il riscaldamento, pulizia caldaie di riscaldamento compreso controllo e sostituzione delle valvole scadute, manutenzione ordinaria di tutti gli impianti elettrici (es. verifica del funzionamento degli interruttori differenziali d'installati nei vari edifici, sostituzione delle varie lampade esaurite, sostituzione di tutti quei componenti elettrici che per usura si rompono, modifica di linee di alimentazione, ecc.), relativamente agli idrotermosanitari gli interventi sono limitati alla sostituzione di tutte quelle parti usurate o guaste che per difetto o invecchiamento non sono funzionanti e tutte le opere generiche di manutenzione che possono verificarsi nel corso della durata dell'appalto. Si fa presente che il breve elenco che segue è da considerarsi non esaustivo ai fini di tutti i lavori che saranno svolti. Il progetto prevede inoltre anche un servizio di reperibilità in caso guasto d'impianti elettrici o di riscaldamento. I lavori possono essere svolti sia con prestazione di manodopera e fornitura di materiale da parte dell'impresa sia con montaggio da parte dell'impresa di materiale fornito dall'Amministrazione Comunale.

Di seguito si riportano le schede relative alle lavorazioni elencate e previste dall'accordo quadro. La parte finale del PSC sarà integrato di volta in volta, in base alle lavorazioni specifiche previste di ogni nuovo contratto applicativo. Per ogni contratto applicativo sarà acquisito, se

necessario, lo specifico aggiornamento del POS delle ditte che vi lavoreranno, sarà effettuata la notifica di cantiere e predisposto e allegato anche il layout di cantiere.

## SCHEDE DELLE LAVORAZIONI E RELATIVE ANALISI DEI RISCHI

- 002 IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA
- 003 IMPIANTO CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE
- 012 ATTREZZATURE DI CANTIERE
- 020 PONTI SU CAVALLETTO
- 021 PONTI SU RUOTE (TRABATTELLI)
- 022 UTILIZZO DI SCALE
- 026 UTILIZZO DI UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- 027 LAVORI MANUALI
- 028 TRASPORTO CON AUTOMEZZI ENTRO IL CANTIERE
- 036 RIMOZIONE DI IMPIANTI IDRO-SANITARI ED ELETTRICO
- 080 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO
- 081 GUANTI DI PROTEZIONE
- 082 CALZATURE DI SICUREZZA
- 086 IMPIANTO FOGNARIO ESTERNO
- 087 ESECUZIONE IMPIANTO ELETTRICO
- 088 IMPIANTO FOGNARIO INTERNO
- 089 IMPIANTO IDRICO
- 090 IMPIANTO TERMICO

**SCHEMA 002****Settore lavorativo****Impianto elettrico e di terra**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, e dell'impianto di terra.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice per le opere in oggetto</b>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ, quadri elettrici a norma CEI, attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Elettrocuzione, cadute dall'alto, caduta di attrezzi.	Probabile con gravi conseguenze.
- Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.	Probabile con modeste conseguenze.
- Esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.	Raro con gravissime conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art.1,2 - 186/68). Occorre collegare a terra l'impianto, installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con  $P > 1000$  W provviste di interruttore onnipolare. Le prese a spina di tipo mobile devono essere ad uso industriale, conformi alla Norma CEI 23-12 ed avere un grado di protezione IP67. I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. In particolare i cavi isolati con guaina in p.v.c. sono idonei solo per posa fissa. Se i cavi attraversano vie di transito, o intralciano la circolazione, devono essere presi gli opportuni provvedimenti per evitare i danneggiamenti meccanici. Per i conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, si deve utilizzare il bicolore giallo-verde, per il conduttore di neutro il colore blu chiaro. In assenza di neutro, il conduttore con isolante blu chiaro può essere utilizzato come conduttore di fase. Non sono richiesti colori particolari per i conduttori di fase (CEI 64-8/5 art. 514.3.1). Conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq. se in rame e 50 mmq. se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase. L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni. Sono ammessi quadri di cantiere costruiti in serie conformemente alle Norme CEI 17-13/4, denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) con indicazione dei circuiti comandati. In ambienti con pericolo di esplosione (deposito esplosivi, in presenza di gas o miscele esplosive) realizzare impianti antideflagranti e stagni (rif. D.M. 12.09.59).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90 pur se non espressamente previsto dall'ambito di applicazione di tale legge; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione, scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione di 4.5 KA se non diversamente indicato dall'ente fornitore, dotato poi di dispositivo differenziale con  $I_d$  almeno pari a 0.5A. E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con  $I_d$  minore o uguale a 30 mA, non può proteggere più di 6 (sei) prese (CEI 17-13/4 art. 9.6.2). Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze e comunque non inferiore a 2.5 mmq.. Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (CEI 64-8 art. 525). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.

**Dispositivi di protezione**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere



<b>individuale (DPI)</b>	dotati della normale attrezzatura antinfortunistica, ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.
--------------------------	--

### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

Scheda xx Allestimento del cantiere

Scheda xx Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Scheda xx Servizi igienico-assistenziali

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

### **Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	Prima verifica dell'impianto di messa a terra entro 30 giorni (denuncia all'ISPESL su modello approvato art.13 D.M. 519 del 15.10.93). Controllo ogni due anni da parte delle USL (art.3 D.M. 519 del 15.10.93)
------------------------------	---

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEDA 003****Settore lavorativo****Impianto contro le scariche atmosferiche**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione dell'impianto con collegamento a quello di terra per tutte le strutture metalliche di grosse dimensioni site all'aperto.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice per le opere in oggetto</b>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Conduttore giallo verde di sezione adeguata, paline di terra, conduttore in rame nudo, attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadute dall'alto, caduta di attrezzi.</li> <li>- Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.</li> <li>- Folgorazione per mancanza di continuità elettrica fra i conduttori e la rete di terra.</li> </ul>	<p>Raro con gravi conseguenze.</p> <p>Probabile con modeste conseguenze.</p> <p>Raro con conseguenze disastrose.</p>

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte ( art.1,2 - 186/68). Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art.8 164/56), con estremità antidrucciolo (art.18 - 547/55). Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art 24 - 547/55). Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni (art.52 - 164/56).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L.46/90, pur se non espressamente previsto da tale legge. L'impianto non deve essere distinto dall'impianto di terra del cantiere e si deve collegare a quest'ultimo. Utilizzare corda di rame da 35 mmq. per il collegamento del traliccio della gru, del silos metallico del cemento, e dei ponteggi metallici; per quest'ultimo prevedere almeno un collegamento ogni 20 m.. Sulla discesa della corda dovrà essere posto un picchetto e la corda passante per esso girerà interrata ad almeno 50 cm. di profondità intorno alle strutture da proteggere ad una distanza compresa fra 2 e 5 m.. Non utilizzare parafulmini radioattivi dichiarati inefficaci.

<b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b>	Casco, Guanti, Calzature isolanti, Attrezzature dotate di isolamento.
--	---

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

Scheda xx [Allestimento del cantiere](#)

Scheda xx [Impianto elettrico di cantiere ed impianto di terra](#)

Scheda xx [Servizi igienico-assistenziali](#)

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

**Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	Prima verifica dell'impianto entro 30 giorni (denuncia all'ISPESL su modello approvato art.13 D.M. 519 del 15.10.93). Controllo ogni due anni da parte delle USL (art.3 D.M. 519 del 15.10.93). Collaudo impianto da parte dei VV. FF.
------------------------------	--

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEMA 012****Settore lavorativo****Attrezzature di cantiere**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Installazione ed uso della betoniera per il confezionamento del calcestruzzo in cantiere.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</a>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Betoniera, attrezzi d'uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Contatto con organi in movimento.	Probabili con gravi conseguenze.
- Caduta di materiali dall'alto.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Elettrocuzioni.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Investimenti dal raggio raschiante.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Danni a carico dell'apparato uditivo.	Possibile con gravi conseguenze.
- Danni per azionamenti accidentali e alla ripresa del lavoro.	Possibile con gravi conseguenze.
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso del cemento.	Possibili con modeste conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m.3.0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (DPR 164/56 art.9). Collegare la macchina all'impianto di terra (DPR 547/55 art.271). Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire a contatto con gli organi in moto. Le macchine di cui al comma precedente devono essere provviste di dispositivo di blocco previsto all'art.72 (DPR 547/55 art.97). Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto tale che:

- a) impedisca di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo;
- b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura (DPR 547/55 art.72); gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo (DPR 547/55 art.55); è vietato pulire, oleare, ingrassare, compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto; di tali rischi devono essere informati i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (DPR 547/55 artt. 48 e 49).

Il posto di manovra deve essere sistemato in posizione tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte quelle parti dalle quali si determini il movimento. Gli organi di comando debbono essere facilmente raggiungibili dall'operatore e se sono conformati a leva devono essere provvisti di blocco meccanico o elettromeccanico nella posizione O. Per gli organi di comando a pedale, in luogo del dispositivo di cui sopra, è sufficiente la protezione al di sopra e ai lati del pedale.

Gli organi di comando per il movimento della benna di caricamento, costituiti da leve e pulsanti, devono essere del tipo ad uomo presente: tali leve o pulsanti devono essere provvisti di ritorno automatico nella posizione di arresto. Nelle betoniere a vasca ribaltabile il volante che comanda il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti dove esiste il pericolo di tranciamento. Le pulegge, le cinghie, i volani, gli ingranaggi ed altri organi analoghi destinati a trasmettere movimento devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante l'applicazione di idonee protezioni. Lo sportello delle betoniere a bicchiere non costituisce protezione degli organi di trasmissione.

I denti della corona dentata applicata alla vasca debbono essere completamente protetti con apposito carter. Il pignone che trasmette la rotazione dal motore alla vasca deve essere protetto da apposito carter (rif. Circ. Min. Lavoro 17/11/1980 N. 103).

**EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO**

Il grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL. Per le macchine che presentano apparecchiature elettriche che possono essere soggette a

getti d'acqua in pressione, il grado di protezione deve corrispondere a IP 55. Il grado di protezione deve essere indicato dal costruttore in modo indelebile su ogni macchina, apparecchio o componente destinato all'equipaggiamento delle betoniere. Tutti i collegamenti elettrici devono essere realizzati in modo da evitare qualsiasi pericolo di contatti accidentali con le parti in tensione. Le prese devono essere munite di un dispositivo di ritenuta che eviti il disinnescamento accidentale della spina. Non sono ammesse prese a spina mobile (prolunghe).

Le prese devono essere provviste di polo di terra ed essere tali che all'atto dell'innesto il contatto di terra si stabilisca prima di quello di fase e all'atto del disinnescamento l'interruzione si verifichi dopo quella dei contatti di fase. Tutti i circuiti componenti l'equipaggiamento elettrico devono essere protetti contro i corti circuiti. Le carcasse metalliche delle apparecchiature elettriche devono essere munite di morsetto di terra contraddistinto dal simbolo elettrico di terra. Deve essere assicurata continuità elettrica mediante conduttore di rame di sezione adeguata tra le parti metalliche che possono creare una tensione e tra queste ed il conduttore di terra.

Ogni motore deve essere fornito di apposita targa recante, a caratteri indelebili e resistenti, i seguenti dati: nome del costruttore, tipo di servizio, tensione nominale, corrente nominale, tipo della corrente, frequenza nominale, numero fasi, velocità nominale, fattore di potenza, classe d'isolamento, collegamento delle fasi, condizioni ambientali d'impiego, grado di protezione, anno di costruzione. Ciascuna macchina deve essere dotata di istruzioni comprendenti: schema di installazione e relative informazioni necessarie, istruzioni sulle operazioni di manutenzione, schema dei circuiti elettrici, dichiarazione di stabilità al ribaltamento della macchina (rif. Circ. Min. Lavoro 17/11/1980 N°103).

#### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

E' consigliato l'uso di betoniere dotate di bobina di sgancio in mancanza di corrente al fine di evitare, al ritorno della corrente stessa, l'avviamento improvviso. Se l'alimentazione elettrica della betoniera avviene con linea aerea è necessario che il collegamento alla macchina sia effettuato dal basso, con un ripiegamento a gomito del cavo, in modo da evitare l'infiltrazione d'acqua nel macchinario. Prima dell'uso: verificare il dispositivo d'arresto d'emergenza; verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro (se richiesta); verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.

Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi raschianti con la macchina in moto. Dopo l'uso: accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione (operazioni da eseguire anche negli spostamenti in cantiere della betoniera).

E' vietato rimuovere anche temporaneamente le protezioni dalla macchina durante la lavorazione per evitare contatti con organi in movimento. Gli organi di comando devono essere facilmente raggiungibili dall'utilizzatore. L'interruttore riporta due pulsanti per il comando della stessa: il primo per l'avviamento della macchina (verde), il secondo, per l'arresto (rosso).

Entrambi debbono essere ricoperti da un involucro di materiale trasparente non rigido che li protegga da acqua e calcestruzzo e nello stesso tempo li renda visibili e raggiungibili.

#### Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori da utilizzare in caso di esposizione prolungata.

Non indossare indumenti eccessivamente larghi o comunque con parti svolazzanti.

#### Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

[Scheda xx Impianto elettrico e di terra](#)

[Scheda xx Impianto contro le scariche atmosferiche](#)

#### Azioni di coordinamento da predisporre

#### Misure tecniche ed organizzative da adottare

#### Valutazione dei costi

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
<b>Adempimenti normativi</b>	Ciascuna macchina deve essere dotata oltre che del libretto di istruzioni, di una dichiarazione di stabilità al ribaltamento effettuata da tecnico abilitato.
<b>Controlli sanitari</b>	I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44).

**SCHEDA 020****Settore lavorativo****Opere provvisionali: ponti su cavalletto**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Esecuzione ed uso di ponti su cavalletti.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</a>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Cavalletti, tavole.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Ribaltamento del ponte per incorretto montaggio dello stesso.	Possibile con gravi conseguenze.
- Caduta degli operatori per cedimento del ponte causa utilizzo di materiale scadente o incorretto montaggio.	Possibile con gravi conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Trovano impiego nei lavori di tamponatura, di impiantistica e di finitura interna: possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno di edifici; essi non devono avere altezza superiore a 2 metri e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di metri 3,60, quando si usano tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe metri 4. Quando si usano tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'intavolato deve essere almeno di 90 cm e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 cm, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (rif. D.P.R. 164/56 art. 51).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

La grande facilità con cui si possono allestire ponti su cavalletti è la causa della loro pericolosità, ed è per questo che l'appoggio a terra deve essere sicuro, su terreno duro e livellato e dovrà essere curato in relazione al carico di lavoro che vi si disporrà sopra. In questo senso si penserà ad eventuali ancoraggi nella direzione del possibile ribaltamento, mentre il numero di cavalletti sarà normalmente pari a 3 per lunghezza di tavole di 4 metri. L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri se si usano tavole con spessore di 5 cm; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola.

Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' assolutamente vietato montare ponti a cavalletti sull'impalcato di un ponteggio metallico, così come è vietato montare ponti a cavalletti uno sovrapposto all'altro.

La larghezza dell'impalcato non dovrà essere inferiore a 90 cm e le tavole che lo costituiranno, oltre che ad essere ben accostate tra loro e a non superare parti a sbalzo superiori a 20 cm, dovranno essere fissate ai cavalletti di appoggio: i piedi dei cavalletti dovranno essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali.

<b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

Scheda xx [Opere provvisionali: utilizzo di scale](#)

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

## Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
Adempimenti normativi	
Controlli sanitari	



**SCHEMA 021****Settore lavorativo****Opere provvisorie: ponti su ruote (trabattelli)**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Montaggio ed uso di ponti su ruote o trabattelli.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</a>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Elementi tubolari prefabbricati per il montaggio di opere provvisorie su ruote.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte.	Possibile con gravissime conseguenze.
- Ribaltamento del trabattelli per cattivo ancoraggio alla struttura.	Possibile con gravissime conseguenze.
- Caduta di utensili e materiali dall'alto.	Probabile con modeste conseguenze.
- Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.	Probabile con modeste conseguenze.
- Elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.	Improbabile con gravi conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

I ponti su ruote devono avere una base d'appoggio ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpa del vento ed in modo che non possano essere ribaltati. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente. Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti.

I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o pendolino. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi (rif. D.P.R. 164/56 art. 52).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

I ponti in lega leggera hanno consentito il raggiungimento di notevoli altezze mediante strutture leggere con diminuzione della stabilità: oltretutto sul mercato pochi prodotti sono muniti di libretti che ne indichino le caratteristiche di resistenza e le modalità d'uso.

**SCELTA**

E' opportuno orientarsi verso prodotti qualificati: ogni elemento del ponte dovrà avere un marchio che ne identifichi la provenienza. E' opportuno evitare il montaggio di ponti su ruote con utilizzo di elementi di ponteggi di altra provenienza.

**BLOCCO PONTE**

Durante l'utilizzo il ponte dovrà essere bloccato su ciascuna ruota mediante calzatoie doppie.

**PIANI DI SERVIZIO**

Il piano di lavoro, se realizzato in legname, dovrà essere completo per tutta la larghezza del ponte, con tavole di spessore minimo di 4 cm. e larghezza non minore di 20 cm, che saranno tra loro avvicinate ed assicurate contro gli spostamenti.

Piani di servizio in materiali diversi dal legname dovranno garantire una sicurezza equivalente al piano in legname. Il piano di lavoro dovrà avere un normale sottoponte, che potrà essere omissivo esclusivamente per lavori di manutenzione e riparazione che abbiano durata inferiore ai cinque giorni. I piani di servizio ad altezza maggiore di due metri da terra dovranno essere provvisti di parapetti regolamentari: tale parapetto dovrà essere composto da almeno un corrente ad altezza minima di un metro e di tavola fermapiede alta almeno 20 cm : tra correnti e tavola fermapiede non deve sussistere una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm.

**ACCESSO AI PIANI DI LAVORO**

Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'interno della torre mediante scale a pioli inclinate, le scale stesse

dovranno essere adeguatamente vincolate alla struttura: gli accessi dovranno essere dotati di chiusura a botola. Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'esterno della torre mediante scale verticali non protette: in tal caso dovrà essere predisposto un dispositivo anticaduta costituito da una fune tesa tra la sommità del ponte e la base con un cursore scorrevole sulla stessa al quale si ancorerà con la propria cintura il lavoratore che accede ai piani di servizio.

#### SPOSTAMENTO DEL PONTE

Il ponte non dovrà essere spostato quando su di esso si trovano persone o carichi vari; prima dello spostamento il preposto dovrà verificare, tramite il libretto d'uso, la massima altezza consentita in fase di spostamento ed eventualmente procedere allo smontaggio della parte alta. Il preposto dovrà inoltre sincerarsi sulla presenza di terreno pianeggiante, livellato e senza ostacoli nel tratto interessato allo spostamento.

Una volta portato il ponte nella posizione voluta il preposto autorizza l'uso dello stesso, dopo aver verificato la stabilità generale del ponte, la verticalità dei montanti e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti. E' vietato montare ulteriori strutture, quali ponti su cavalletti, sui piani di lavoro per raggiungere quote più elevate.

#### LAVORAZIONE

Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.

Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro.

#### STABILITA'

E' opportuno utilizzare trabattelli con un coefficiente di sicurezza al ribaltamento uguale o superiore a 2, rapportando il momento stabilizzante con quello ribaltante. Tale condizione dovrà essere verificata da calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato, oppure dovrà essere dichiarata dalla ditta costruttrice.

#### Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta. E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni (D.M. 28.05.85). I ponti su ruote possono essere dotati di scalette inclinate da montare all'interno di ciascun piano di ponte. In alternativa, per l'accesso ai piani, l'operatore può utilizzare un dispositivo di anticaduta costituito da bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabattello e la base.

#### Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Opere provvisoriale: utilizzo di scale

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

#### Valutazione dei costi

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello nel caso questo sia classificabile come ponteggio fisso per la presenza di stabilizzatori (rif. D.P.R. 164/56 art. 30).
------------------------------	---

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEDA 022****Settore lavorativo****Opere provvisoriale: utilizzo di scale**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo di scale fisse ed a mano
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</a>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Scale di qualsiasi materiale

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Caduta del personale durante l'utilizzo della scala	Probabile con gravi conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Le scale a pioli di altezza superiore a 5 metri, fissate su pareti od incastellature verticali od aventi un'inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m. 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione, aventi maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno (rif. D.P.R. 547/55 art. 16).

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni d'impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro (rif. D.P.R. 547/55 art. 18), i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale lunghe oltre m.4 deve essere applicato anche un tirante intermedio).

Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uso, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, listelli, legature in modo da evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate.

Quando non sia attuabile l'adozione delle misure di cui al precedente comma, le scale devono essere trattenute al piede da altra persona. La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra (rif. D.P.R. 164/56 art. 8).

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (rif. D.P.R. 547/55 art.21).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Tutte le scale utilizzate devono avere caratteristiche di resistenza adatte all'impiego a cui si vuole adibirle. La capacità di resistere allo scorrimento dipenderà dalla forma, dallo stato, dalla natura del materiale, dall'attrito; buoni risultati si possono ottenere con gomme sintetiche anche su suolo di vario stato.

Le estremità superiori analogamente avranno simili appoggi oppure ganci di trattenuta contro lo slittamento od anche contro lo sbandamento. Si precisa comunque che le scale a mano prima del loro uso devono essere vincolate in modo che non si verifichino deformazioni e/o spostamenti dalla loro posizione iniziale in modo da impedirne la perdita di stabilità; qualora non sia possibile adottare alcun sistema di vincolo la scala durante l'uso dovrà essere trattenuta al piede da altro lavoratore.

[Le scale singole dovranno sporgere circa un metro oltre il piano di arrivo ed avere alla base una distanza dalla parete pari ad 1/4 dell'altezza del punto di appoggio, fino ad una lunghezza di due elementi; oltre è bene partire e non superare gli 80-90 cm.](#)

E' bene non utilizzare scale troppo pesanti; quindi è conveniente usarle fino ad un massimo di lunghezza di 5 metri.

Oltre tali lunghezze si usano quelle ad elementi innestabili uno sull'altro. Le estremità di aggancio sono rinforzate in modo da resistere alle sollecitazioni concentrate; la larghezza della scala varia in genere tra circa 475-390 mm, mentre il passo tra i pioli è di 270-300 mm.

L'art. 20 del rif. D.P.R. 547/55 limita la lunghezza della scala in opera a 15 metri. Oltre i 5 metri di altezza le scale fisse verticali devono avere protezione mediante gabbia ad anello a partire da almeno 2,50 metri dal suolo: La parete della gabbia non deve distare dai pioli più di 60 cm.

Le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non debbono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

#### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

#### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

#### **Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	
------------------------------	--

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEMA 026****Settore lavorativo****LAVORAZIONI: utilizzo di utensili elettrici portatili**

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di utensili elettrici portatili
Imprese e lavoratori autonomi interessati	<a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</a>
Attrezzature di lavoro	

**Rischi: individuazione e valutazione**

Situazione pericolosa	Valutazione
- Elettrocuzione	Improbabile con gravi conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra (rif. D.P.R. 547/55 art. 313).

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (rif. D.P.R. 547/55 art. 315).

Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è prescritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo. ...Sull'involucro degli utensili e degli apparecchi devono essere riprodotti in materia indelebile e facilmente visibile, oltre alle indicazioni prescritte dalle norme di buona tecnica....il simbolo consistente in un quadrato entro altro di lato doppio avente lunghezza non inferiore a 5 mm, riducibili a 3 mm per gli apparecchi la cui dimensione massima non superi i 15 cm (rif. D. M. 20-11-1968).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione****Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Impianto elettrico e di terra](#)

[Scheda xx Impianto contro le scariche atmosferiche](#)

Azioni di coordinamento da predisporre	
--	--

Misure tecniche ed organizzative da adottare	
--	--

**Valutazione dei costi**

Costo degli apprestamenti	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
---------------------------	---

Adempimenti normativi	
-----------------------	--

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

## SCHEDA 027

### Settore lavorativo **Lavori manuali**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<u>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</u>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

### Rischi: individuazione e valutazione

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su solai e vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.) a causa dell'instabilità dovuta al carico trasportato;	Possibile con gravissime conseguenze.
- Lesioni dorso-lombari.	Possibile con modeste conseguenze.
- Alterazione al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombaggini acute, discopatie.	Possibile con modeste conseguenze.
- Investimento da automezzo di cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.	Possibile con gravi conseguenze.

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità agli artt.4 e 5 del DPR 164/56.

Usare scale a mano regolamentari: queste se di legno devono essere del tipo a pioli incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale lunghe oltre m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio; durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate (anche con trattenuta al piede di altra persona); la lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti; le scale a mano per l'accesso ai vari piani di ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; queste devono essere vincolate bene e provviste di regolare parapetto (DPR 164/56 art. 8).

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che sono posti ad un'altezza superiore a m. 2, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, ed inoltre di tavola fermapiè alta non meno di cm 20, messa di costa ed aderente all'intavolato: correnti e tavola fermapiè devono essere applicati dalla parte interna dei montanti (DPR 164/56 art. 24).

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (D.Lgs. 626/94 art.48). Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (D. Lgs. 626/94 art. 49).

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg.30, ovvero in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria, e fattore di presa (D. Lgs. 626/94 all.VI, linee guida dell'HSE del Regno Unito).

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

L'allegato VI al D.Lgs. 626/94 afferma che 30 Kg è un carico troppo pesante e pertanto il massimo carico movimentabile è comunque inferiore a 30 kg. Pertanto le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo dovrebbero avere, d'ora in poi, un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti.

I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.

In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.

<b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b>	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

### **Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	Ciascuna macchina deve essere dotata oltre che del libretto di istruzioni, di una dichiarazione di stabilità al ribaltamento effettuata da tecnico abilitato
------------------------------	--

<b>Controlli sanitari</b>	Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (D. Lgs. 626/94 artt.16 e 48). Tale sorveglianza comprende accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico.
---------------------------	--

**SCHEMA 028****Settore lavorativo****Trasporto con automezzi entro il cantiere**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<a href="#">Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i</a>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Autocarro, pala meccanica, dumper

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia).	Possibili con gravi conseguenze.
- Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito.	Possibili con modeste conseguenze.
- Ribaltamento di Dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo, uso non corretto del mezzo.	Improbabili con gravi conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico le possibilità di arresto del mezzo (rif. D.P.R. 547/55 art. 215).

Per il settore dei dumper la normativa di riferimento è la ISO 6165 che include in tale categoria anche i "compact" ovvero piccole macchine dotate di un dispositivo integrato di autocaricamento, ovvero una piccola pala davanti al cassone in grado di riempirlo in modo autonomo. La cinematica della pala stessa deve essere tale da impedire il caricamento di un altro mezzo in quanto il dumper non è adatto agli spostamenti con benna carica (rif. ISO 6165).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Prima dell'uso: verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.

Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone.

Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.

L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Trasporto con automezzi fuori ambito del cantiere](#)



<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

### **Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	I veicoli dovranno essere sottoposti alle procedure previste presso gli uffici della Motorizzazione Civile.
------------------------------	---

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEDA 036****Settore lavorativo****Rimozione di impianti idro-sanitari ed elettrico**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Rimozione di impianti in genere, reti di distribuzione impianti idro- sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e parti terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</a>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Mazza e punta, fiamma ossiacetilenica, flex, utensili d'uso comune.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Danni alle mani per l'uso della mazza e della punta.	Probabile con modeste conseguenze.
- Elettrocuzione.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Danni a carico dell'apparato respiratorio per inalazione di polveri e fibre.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Danni agli occhi causate da schegge o scintille durante l'uso di mazza e punta.	Improbabile con modeste conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 Volts verso terra se alternata (DPR 547/55 art.344). Accertarsi che le parti da rimuovere non contengano amianto, serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni in amianto, ecc. ed eventualmente procedere preventivamente alla loro eliminazione in conformità a quanto disposto dal DM Sanità del 6.09.94. E' vietato il taglio a cannello od elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengono materie che possono dar origine ad incendi o esplosioni, in locali, recipienti o fosse non sufficientemente ventilati. Il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza di un esperto che ne indichi le modalità di esecuzione (DPR 547/55 art. 250).

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	Il taglio di metalli con la fiamma ossiacetilenica va fatto in conformità delle misure contenute nella scheda che riguarda le "Operazioni di taglio ossiacetilenica di parti metalliche".
<b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b>	Guanti, occhiali antinfortunistici, scarpe di sicurezza senza suola impermeabile, mascherine antipolvere.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Utilizzo di utensili elettrici portatili](#)

[Scheda xx Lavori manuali](#)

[Scheda xx Operazioni di taglio ossiacetilenica di parti metalliche](#)

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	

**Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	
------------------------------	--

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEMA 080****Settore lavorativo****DPI: Dispositivi di protezione dell'udito**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</b>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Otoprotettori: inserti auricolari, supraauricolari, cuffie, cuffie con elmetto.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	Probabile con modeste conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (rif. D.Lgs. 626/94 art. 40).

I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura di cui agli articoli seguenti mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (rif. D.Lgs. 475/92 art. 3).

Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea (rif. D.Lgs. 626/94 art. 46 ).

Il Decreto Legislativo 15-8-1991 n. 277, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, stabilisce nella parte dedicata al rumore una serie di compiti a cura del datore di lavoro. In particolare l'art. 43 stabilisce che per un livello di esposizione quotidiana personale (Lep,d):

SUPERIORE A 90 dB: i lavoratori devono usare i dispositivi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

SUPERIORE A 85 dB: il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori.

SUPERIORE A 80 dB: il datore di lavoro provvede a che i lavoratori vengano informati sui rischi esistenti, le misure di prevenzione adottate e le funzioni del mezzo individuale di protezione dell'udito (rif. artt. 42-43 D.Lgs. 15-8-1991 n. 277).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

I dispositivi di protezione auricolare sono suddivisi nei seguenti tipi:

1) cuffie auricolari, in genere costituite da due coppe regolabili contenenti tamponi in schiuma poliuretanic; le cuffie vanno indossate sopra la testa e le coppe devono coprire completamente le orecchie: assicurarsi che le coppe coprano saldamente le orecchie senza alcuna interferenza con le stanghette degli occhiali; ogni lavoratore è tenuto a conservare le cuffie in ambienti sicuri ed asciutti.

2) inserti auricolari monouso, in gomma o schiuma poliuretanic; sono consigliati in modo particolare quando i lavoratori sono continuamente esposti ad ambienti rumorosi, specialmente se in condizioni ambientali con elevata temperatura ed umidità. Si indossano ruotando il tappo tra le dita fino a ridurre il diametro ed inserendo lo stesso nel condotto auricolare.

3) inserti auricolari in gomma riutilizzabili; sono già pronti per essere inseriti nel condotto auricolare: sono raccomandati per lavoratori esposti a intensi rumori intermittenti. I tappi riutilizzabili devono essere lavati spesso e devono essere sostituiti quando risulta impossibile la pulizia.

**ATTENUAZIONE**

Per ogni otoprotettore il produttore deve fornire i dati di attenuazione: il valore SNR (riduzione semplificata del rumore) rappresenta l'attenuazione media su tutto lo spettro delle frequenze. Con l'utilizzo di un otoprotettore il livello di pressione sonora percepito si valuta sottraendo dal livello di pressione dell'ambiente di lavoro il valore dell'attenuazione.

I dispositivi più efficaci sono quelli che vengono utilizzati continuativamente: poiché nell'ambiente di lavoro i dispositivi vengono utilizzati in modo non corretto o saltuario, ne deriva che l'attenuazione reale sia più bassa e variabile da individuo ad individuo.

#### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

OTOPROTETTORI.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94)

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie. Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute e per gli otoprotettori.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

#### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

#### **Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	Secondo l'art. 42 del D.Lgs. 277/91 e l'art 43 del D. Lgs 626/94 è obbligatorio l'addestramento, svolto da personale qualificato, per l'uso degli otoprotettori.
------------------------------	--

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEMA 081****Settore lavorativo****DPI: Guanti di protezione**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo dei guanti di protezione.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Guanti protettivi.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.	Probabile con modeste conseguenze.
- Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	Probabile con lievi conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, caustificazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti od altri appropriati mezzi di protezione (rif. D.P.R. 547/55 art. 383).

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (rif. D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (rif. D.Lgs. 475/92 art. 3).

Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea (rif. D.Lgs. 626/94 art. 46 ).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

L'infortunio alle mani è tra i più diffusi e certamente l'uso di guanti diminuisce tale incidenza. A seconda del tipo di lavorazione i guanti possono essere di diverso materiale e sono classificati secondo le seguenti norme EN:

EN 374-1 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 1: Terminologia e requisiti prestazionali;

EN 374-2 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 2: Determinazione della resistenza alla penetrazione;

EN 374-3 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 3: Determinazione della resistenza alla permeazione ai prodotti chimici;

EN 388 (1994) Guanti di protezione contro rischi meccanici;

EN 407 (1994) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco);

EN 420 (1994) Requisiti generali per guanti;

EN 421 (1994) Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva.

Nel settore edile le classi che interessano sono principalmente quella dei guanti di protezione contro i rischi meccanici (EN 388) e quella dei guanti di protezione contro il calore e fuoco (EN 407).

La scheda tecnica del guanto riporta i simboli delle classi di rischio per le quali il guanto è adeguato all'impiego.

Per i guanti di protezione contro i rischi meccanici il simbolo è accompagnato da un numero a 4 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche: in particolare:

- primo numero ( quattro livelli ) indica la resistenza all'abrasione;

- secondo numero ( cinque livelli ) indica la resistenza al taglio;

- terzo numero ( quattro livelli ) indica la resistenza alla lacerazione;

- quarto numero ( quattro livelli ) indica la resistenza alla perforazione.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-.

Per i guanti di protezione contro il calore e fuoco il simbolo è accompagnato da un numero a 6 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare:

- primo numero ( quattro livelli ) indica il comportamento al fuoco;
- secondo numero ( cinque livelli ) indica il calore di contatto;
- terzo numero ( quattro livelli ) indica il calore convettivo;
- quarto numero ( quattro livelli ) indica il calore radiante;
- quinto numero ( quattro livelli ) indica il comportamento per piccole proiezioni di metallo fuso;
- sesto numero ( quattro livelli ) indica il comportamento per grosse proiezioni di metallo fuso.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-.

Il datore di lavoro individua pertanto le caratteristiche del guanto di protezione necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi e valuta e raffronta sulla base delle informazioni a corredo dei prodotti fornite dal fabbricante.

Per i rischi meccanici ( lavorazione del ferro, uso di seghe, predisposizione banchinaggi e cassature) il datore di lavoro si orienterà verso prodotti che oltre al simbolo EN 388 riportino i quattro numeri dei livelli di prova il più possibile elevati, con assenza di segni "X" o "0". Analogamente per i guanti di protezione contro il fuoco e il calore.

### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

#### **GUANTI PROTETTIVI**

#### **OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI ( titolo IV D.Lgs. 626/94)**

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di guanti di protezione deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i guanti di protezione messi a loro disposizione. I guanti protettivi sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

### **Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	
------------------------------	--

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEMA 082****Settore lavorativo****DPI: Calzature di sicurezza**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Utilizzo delle calzature di sicurezza.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Calzature di sicurezza.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Schiacciamento dei piedi per caduta di carichi pesanti.	Probabile con modeste conseguenze.
- Punture ai piedi per presenza di chiodi o altri elementi appuntiti.	Probabile con modeste conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di caustificazioni, di punture o schiacciamenti, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente (rif. D.P.R. 547/55 art. 384).

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo ( D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE ( D.Lgs. 475/92 art. 3).

Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali od altri Paesi della Comunità Europea ( D.Lgs. 626/94 art. 46 ).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Gli infortuni ai piedi nei cantieri avvengono principalmente per schiacciamento da caduta di oggetti pesanti o per punture. Le punture possono portare al tetano in quanto gli elementi metallici che provocano la ferita sono a contatto con il terreno dove il bacillo è più presente.

La resistenza meccanica della scarpa rappresenta un efficace mezzo di protezione: le calzature devono essere il più leggere possibili e comode. Per i lavori quotidiani in cantiere le calzature devono essere dotate di puntali e solette in acciaio per proteggere dai pericoli di puntura e schiacciamento secondo norme UNI 615/2-EN345.

Nei lavori con presenza di tensione elettrica le calzature dovranno essere in gomma, caucciù o suola dielettrica ed essere esenti da parti metalliche secondo norme EN347.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)****CALZATURE DI SICUREZZA****OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94)**

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.

Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

Le calzature di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.



## Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	
--	--

Misure tecniche ed organizzative da adottare	
--	--

## Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
---------------------------	---

Adempimenti normativi	
-----------------------	--

Controlli sanitari	
--------------------	--

**SCHEMA 087****Settore lavorativo****Opere impiantistiche: esecuzione impianto elettrico**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di tracce, inserimento tubi di protezione rigidi o flessibili, fissaggio di scatole e tubi per punti con malta a rapida presa, posa in opera di paline di terra, inserimento conduttori elettrici, cablaggio, posa in opera di frutti e placche, posa in opera di lampadari.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i delle opere in oggetto</b>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Scanalatori, demolitori elettrici, trapani a rotopercolazione, attrezzi d'uso comune, ponti mobili o scale a mano, conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Inalazione di polvere.	Probabile con modeste conseguenze.
- Lesioni ed abrasioni alle mani.	Probabile con modeste conseguenze.
- Schiacciamento dita.	Probabile con modeste conseguenze.
- Elettrocuzione.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Caduta dall'alto di persone od oggetti.	Improbabile con gravi conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art.1,2 - 186/68); utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art.8 164/56), con estremità antisdrucchiolo (art.18 - 547/55). Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art.24 - 547/55). Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni (art.52 - 164/56). Impianti realizzati sulla base di un progetto da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali (L. 46/90 e DPR 447/91). E' permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento (art.3 DM 20.11.68).

<b>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</b>	Non lavorare su parti in tensione; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche.
---	---

<b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b>	Casco, guanti, mascherina, calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.
--	---

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

Scheda xx Opere provvisoriale: ponti su cavalletto

Scheda xx Opere provvisoriale: ponti su ruote (trabattelli)

Scheda xx Utilizzo di scale

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

**Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	Deposito in Comune del progetto se occorrente. Qualora la destinazione d'uso dell'edificio lo richieda: occorre prima verifica impianto di terra entro 30 giorni (denuncia all'ISPESL su modello approvato art.13 D 519 del 15.10.93); controllo ogni due anni da parte delle USL (art.3 D 519 del 15.10.93).
------------------------------	---

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEDA 088****Settore lavorativo****Opere impiantistiche: impianto fognario interno**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di tracce e fori per attraversamento solai, Posa in opera di tubazioni in p.v.c. serie pesante o polietilene ad alta densità Peh (GEBERIT)
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i delle opere in oggetto</b>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Scanalatori, demolitori elettrici, trapani a rotopercolazione, attrezzi d'uso comune, ponti mobili o scale a mano, collanti per p.v.c., saldatrici a specchio, fresa, pialla a mano, seghe a mano, guarnizioni O-ring.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Inalazione di polvere.	Probabile con modeste conseguenze.
- Lesioni alle mani.	Probabile con modeste conseguenze.
- Irritazioni cutanee.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Caduta dall'alto di persone od oggetti.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Ustioni.	Improbabile con modeste conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Utilizzare ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni (art.52 - 164/56); utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art.8 164/56), con estremità antiscivolo (art.18 - 547/55); durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art.24 - 547/55); E' permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento (art.3 DM 20.11.68).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone; verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; utilizzare attrezzi elettrici con marchio.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

Casco, guanti, mascherina, occhiali, guanti in gomma.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Utilizzo di utensili elettrici portatili](#)

[Scheda xx Lavori manuali](#)

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

**Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	
------------------------------	--

<b>Controlli sanitari</b>	
---------------------------	--

**SCHEDA 089****Settore lavorativo****Opere impiantistiche: impianto idrico**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di tracce e fori per attraversamento solai; posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato con giunti saldati o raccordati meccanicamente, di sanitari con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura dell'acqua, e della rubinetteria.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i delle opere in oggetto</b>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Scanalatori, demolitori elettrici, trapani a rotopercolazione, attrezzi d'uso comune, ponti mobili o scale a mano, mastici, collanti e canapa, raccordi, tagliatubi, filettatrici elettriche o a mano, piegatubi, saldatrice ossiacetilenica.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Inalazione di polvere.	Probabile con modeste conseguenze.
- Lesioni alle mani.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Irritazioni cutanee.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Caduta dall'alto di persone od oggetti.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Elettrocuzione.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Inalazione dei fumi della saldatura.	Probabile con modeste conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Utilizzare ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni (art.52 - 164/56); utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art.8 164/56), con estremità antidrucciolo (art.18 - 547/55); durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art.24 - 547/55); conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (art.254 - 547/55); verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; è permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento (art.3 DM 20.11.68).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone; verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare ritorni di fiamma.

<b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b>	Casco, guanti, mascherina, occhiali, guanti in gomma.
--	---

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Operazioni di taglio ossiacetilenico di parti metalliche](#)

[Scheda xx Operazioni di saldatura](#)

[Scheda xx Utilizzo di utensili elettrici portatili](#)

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	

## Valutazione dei costi

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
<b>Adempimenti normativi</b>	
<b>Controlli sanitari</b>	Trimestrale per i saldatori ossiacetilenici.

**SCHEMA 090****Settore lavorativo****Opere impiantistiche: impianto termico**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Realizzazione di tracce e fori per attraversamento solai, posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato con giunti saldati o raccordati meccanicamente, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura , e della caldaia.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<b>Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i delle opere in oggetto</b>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Scanalatori, demolitori elettrici, trapani a rotopercolazione, attrezzi d'uso comune, mastici, collanti e canapa, raccordi, tagliatubi, filettatrici elettriche o a mano, piegatubi, saldatrice ossiacetilenica.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Inalazione di polvere.	Probabile con modeste conseguenze.
- Lesioni alle mani.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Irritazioni cutanee.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Caduta dall'alto di persone od oggetti.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Elettrocuzione.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Inalazione dei fumi della saldatura.	Probabile con modeste conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (art.254 - 547/55); verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; è permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento (art.3 DM 20.11.68).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare ritorni di fiamma; durante l'installazione dei termostati e dei dispositivi di controllo della temperatura, non lavorare con impianto elettrico sotto tensione.

<b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b>	Casco, guanti, mascherina, occhiali, guanti in gomma.
--	---

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

Scheda xx [Operazioni di taglio ossiacetilenica di parti metalliche](#)

Scheda xx [Operazioni di saldatura](#)

Scheda xx [Utilizzo di utensili elettrici portatili](#)

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

**Valutazione dei costi**



<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
<b>Adempimenti normativi</b>	
<b>Controlli sanitari</b>	Trimestrale per i saldatori ossiacetilenici.

**SCHEDA 091****Settore lavorativo****Opere impiantistiche: impianto antincendio**

<b>Descrizione della fase di lavoro</b>	Posa in opera di tubazioni in ferro con giunti saldati o raccordati meccanicamente, di ugelli, serbatoio di acqua in pressione, sistemi di controllo ed allarme elettrici o elettronici.
<b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b>	<b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i delle opere in oggetto</b>
<b>Attrezzature di lavoro</b>	Attrezzi d'uso comune, ponti mobili o scale a mano, mastici, collanti e canapa, raccordi, tagliatubi, filettatrici elettriche o a mano, piegatubi, saldatrice ossiacetilenica.

**Rischi: individuazione e valutazione**

<b>Situazione pericolosa</b>	<b>Valutazione</b>
- Caduta dall'alto di persone e/o oggetti.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Lesioni alle mani.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Irritazioni cutanee.	Improbabile con modeste conseguenze.
- Elettrocuzione.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Inalazione dei fumi della saldatura.	Probabile con modeste conseguenze.

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Utilizzare ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni (art.52 - 164/56); utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art.8 164/56), con estremità antisdrucchiolo (art.18 - 547/55); durante il lavoro su scale o ponti, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art.24 - 547/55); conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (art.254 - 547/55); verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; è permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento (art.3 DM 20.11.68).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone; verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare ritorni di fiamma.

<b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b>	Casco, guanti, mascherina, occhiali, guanti in gomma.
--	---

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Operazioni di taglio ossiacetilenica di parti metalliche](#)

[Scheda xx Operazioni di saldatura](#)

[Scheda xx Utilizzo di utensili elettrici portatili](#)

<b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>	
---	--

<b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>	
---	--

**Valutazione dei costi**

<b>Costo degli apprestamenti</b>	<a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>
----------------------------------	---

<b>Adempimenti normativi</b>	
------------------------------	--

<b>Controlli sanitari</b>	Trimestrale per i saldatori ossiacetilenici.
---------------------------	--

## COOPERAZIONE, INFORMAZIONE E COORDINAMENTO

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione allegate per le diverse fasi lavorative (comprese le opere provvisorie di allestimento del cantiere) costituiscono la base su cui operare per organizzare le lavorazioni diminuendo il rischio relativo associato. Esse sono di tipo aperto nel senso che sono aumentabili come numero, nel caso si rendessero necessarie altre lavorazioni, ed arricchibili nel contenuto, nel caso l'impresa promuova nuove e migliori opportunità per la sicurezza delle lavorazioni stesse.

L'entità del rischio così come indicata nelle schede seguenti deriva dalla definizione di rischio come prodotto tra la probabilità (P) che l'evento dannoso accada e l'entità (M) dei danni da esso prodotti:

$$R = P \times M$$

Per ridurre il rischio si può agire o su P diminuendo la probabilità che l'evento dannoso accada per mezzo di idonee misure preventive che riducano la frequenza di accadimento dell'evento, oppure si può agire su M (magnitudo) diminuendo il danno che l'evento può produrre tramite l'adozione di opportune misure protettive.

L'attività di coordinamento degli interventi di prevenzione e di protezione dovrà essere organizzata dal coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori e condivisa con i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi interessati all'esecuzione delle lavorazioni. In particolare si dovrà provvedere a effettuare i seguenti passaggi:

- a) prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente al direttore dei lavori e al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere e di validare il presente piano ed il piano operativo di sicurezza o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, in modo da consentire al coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma due giorni prima di ogni nuova fase lavorativa o comunque prima dell'ingresso delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi in cantiere;
- b) le visite verranno svolte in modo congiunto fra coordinatore, responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice e responsabile di cantiere dell'impresa subappaltatrice, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono alle prescrizioni di sicurezza, sia dettate dalle norme sia previste dal presente piano;
- c) dovrà essere verificata la piena disponibilità dell'area di intervento da parte dell'impresa appaltatrice;
- d) l'individuazione delle interferenze presenti tra i vari lavori da svolgere nell'area assegnata;
- e) definizione delle riunioni per l'approfondimento delle misure da adottare;
- g) individuazione di eventuali adeguamenti del Piano al fine dell'adozione di misure specifiche per superare le interferenze;
- h) definizione dei controlli in corso d'opera.

In ogni caso il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà assicurare, tramite le opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano e delle relative procedure di lavoro che riterrà di attuare.

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente documento.

Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere. Ogni qualvolta vengano apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza ed i lavoratori interessati.

Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.

Per quanto attiene l'utilizzazione collettiva di impianti (apparecchi di sollevamento, impianti elettrici, ecc.) infrastrutture (quali servizi igienici, opere di viabilità, ecc.) mezzi logistici (quali opere provvisorie, macchine, ecc.) e mezzi di protezione collettiva, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno attenersi alle indicazioni del coordinatore dei lavori.

Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 95 lettera g) del D. Lgs. 81/2008.

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese ed agli altri lavoratori autonomi. All'impresa principale compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto.

Il coordinatore per la sicurezza, congiuntamente all'impresa, redigerà un elaborato da cui risulti la pianificazione temporale dei lavori, che dipende dall'organizzazione dell'impresa e dalle scelte del committente. Particolare attenzione dovrà porsi ai periodi in cui impresa o altri lavoratori autonomi interagiscono, dato che spesso questi ultimi non conoscono il cantiere (macchinari, opere provvisorie ecc.) e ignorano le misure di sicurezza in atto.

I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'impresa (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

### **Gestione dell'emergenza**

In previsione di gravi rischi quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere prevista la modalità di intervento. A tal scopo verranno designate le persone che formeranno la squadra di primo intervento. Dette persone verranno opportunamente formate e informate. Esse, in condizioni normali, svolgeranno anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.

### **Formazione del personale in materia di igiene e sicurezza**

Ai fini della gestione in sicurezza del cantiere è indispensabile che i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e subappaltatrici abbiano attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D. Lgs 81/2008 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine della prevenzione dei rischi lavorativi. L'avvenuto adempimento agli istituti relazionali dovrà essere dimostrato dai vari datori di lavoro che si susseguono in cantiere con consegna al coordinatore in fase di esecuzione di dichiarazione liberatoria.

### **Sorveglianza sanitaria nei confronti dei lavoratori impegnati nel cantiere**

Nei confronti di tutti i lavoratori delle imprese appaltanti e subappaltanti chiamati ad operare nel cantiere, dovrà essere stata accertata l'idoneità fisica mediante visita medica ed accertamenti diagnostici eseguiti a cura di un medico competente.

### **Gestione dei Dispositivi di Protezione Individuale in cantiere**

A tutti i lavoratori dovranno essere obbligatoriamente forniti in dotazione personale tute di lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo. Dovranno essere disponibili in cantiere occhiali, maschere, tappi o cuffie auricolari contro il rumore, cinture di sicurezza, e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

### **Coordinamento generale**

Si fa obbligo all'Impresa aggiudicataria appaltatrice di trasmettere il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici sub-appaltatrici ed ai lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei lavori, anche allo scopo di potere correttamente redigere da parte degli stessi, i rispettivi previsti piani operativi. Qualsiasi situazione che possa venirsi a creare nel cantiere, difforme da quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nei Piani Operativi, dovrà essere tempestivamente comunicata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di tenere in cantiere a disposizione dei lavoratori interessati una copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento e una copia del Piano Operativo.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio delle lavorazioni, al proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sia esso interno all'azienda o a livello territoriale, il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza.

Qualora il Rappresentante dei Lavoratori lo richieda, il datore di lavoro deve fornire ogni chiarimento in merito ai citati documenti. Qualora il Rappresentante dei Lavoratori formuli delle proposte o delle riserve circa i contenuti dei citati documenti, questi dovranno essere tempestivamente trasmessi al coordinatore per l'esecuzione che dovrà provvedere nel merito. Di tale atto verrà richiesta documentazione dimostrativa alle imprese da parte del coordinatore per l'esecuzione.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di comunicare al coordinatore per l'esecuzione la data di inizio delle proprie lavorazioni con almeno 48 ore di anticipo.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di attenersi alle norme di coordinamento e cooperazione indicate nel presente documento. Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese e i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori. Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 95 lettera g) del D. Lgs. 81/2008.

Nello specifico, tra le imprese dovrà sussistere una cooperazione circa l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto; gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, peraltro indicati nella relazione tecnica di analisi delle fasi di lavoro, dovranno essere coordinati anche tramite informazioni reciproche necessari ad individuare rischi da interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere.

### **Uso comune delle attrezzature**

A) Viabilità di cantiere: si rammenta l'obbligo di provvedere alla manutenzione delle vie di transito e di evitare il deposito di materiali nelle vie di transito, in prossimità delle lavorazioni ed in posti che possano ostacolare la normale circolazione e comunque al di fuori delle aree definite, di evitare accatastamenti non conformi alle norme di materiali sfusi, di evitare la percorrenza delle vie di transito con automezzi in genere, limitandola allo stretto necessario e comunque solo per operazioni di carico e scarico di materiali. Nel caso specifico gli interventi sono effettuati all'interno degli immobili di competenza del Comune. Pertanto i mezzi all'esterno dovranno essere posizionati in aree che non pregiudicano l'esodo e la corretta circolazione all'interno del resede dell'immobile e non devono mai essere lasciati incustoditi materiali e/o attrezzature. All'interno dell'immobile gli addetti dovranno prendere visione del piano di emergenza ed evacuazione dell'immobile ed intervenire in aree correttamente messe in sicurezza e delimitate. Al termine dell'intervento o a fine turno dovranno essere rimossi tutti i materiale e le attrezzature. Eventuali danneggiamenti alle strutture sopra citate dovranno essere immediatamente rimossi a cura dell'impresa che ha provocato il danno o la cattiva condizione d'uso; in caso di controversia sarà l'impresa appaltatrice principale a dover provvedere al ripristino delle normali condizioni di cantiere.

B) Apparecchi di sollevamento: (tipo gru, argani, elevatori a cavalletto e a palo, ecc.), gli stessi potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano. L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi.

C) Impianto elettrico di cantiere: lo stesso potrà essere utilizzato dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa; il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citato impianto compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano.

Eventuali modifiche dell'impianto o eventuali manutenzioni potranno avvenire solo con l'intervento di personale elettricamente addestrato e nel rispetto delle norme vigenti in materia.

D) Macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro: le stesse potranno essere concesse alle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione, anche verbale, dell'impresa proprietaria; il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine e delle attrezzature compete all'impresa che li detiene

salvo, accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano. L'uso delle macchine e delle attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento.

E) Opere provvisorie di vario tipo: potranno essere utilizzate dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria; il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle citate opere, compete all'impresa che li detiene.



## GESTIONE DEI MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

### Attrezzature di primo soccorso

Cassetta di pronto soccorso. L'appaltatore, mette a disposizione delle maestranze in posizione fissa, ben visibile e segnalata, una cassetta di medicazione il cui contenuto è indicato dalla legge. Devono almeno essere presenti i seguenti medicinali: siringhe monouso da 50 ml, garze sterili, lacci emostatici, bende, cerotti vari in carta, cerotti vari bendati, guanti monouso in lattice, guanti sterili, ghiaccio istantaneo, rete elastica contenitiva, forbice, acqua ossigenata, disinfettante. E' utile che sia anche presente il seguente materiale: coperta di lana o coperta termica, termometro, pinza, spugnette detergenti, mascherina per respirazione artificiale, fisiologica in flaconi da 250-500 ml, crema al cortisone, crema o spray per ustioni. L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori designa un soggetto, opportunamente formato, avente il compito di prestare il primo soccorso all'infortunato. La cassetta del pronto soccorso dovrà essere conservata sul mezzo.

### Mezzi estinguenti

Estintori portatili. In cantiere sono tenuti in efficienza due estintori a polvere il cui posizionamento è indicato dal lay-out del cantiere. La presenza degli estintori è segnalata da appositi cartelli posti in posizione visibile. La zona circostante gli estintori viene tenuta sgombra da materiali e da attrezzature. Di seguito sono elencati le varie classi di agenti estinguenti utilizzabili in relazione al materiale incendiato.

### Protezione linee elettriche

Valutare di volta in volta la presenza di linee elettriche o altre sottostrutture presenti nell'area di cantiere.

## LAVORAZIONI CON POSSIBILI INTERFERENZE

La realizzazione dei lavori prevede la realizzazione di interventi di manutenzione sugli impianti elettrici e termici presenti negli immobili di proprietà Comunale. Tali lavorazioni prevedono la presenza di una ditta appaltatrice che si occuperà della manutenzione di una tipologia di impianti e di una subappaltatrice che si occuperà delle lavorazioni residue. Prima di procedere alle lavorazioni dovrà pertanto essere messo in sicurezza e rimossa la tensione all'impianto nel punto di intervento e i lavori dovranno essere correttamente coordinate con preventive riunioni di coordinamento.

L'interferenza più significativa e che può generare rischi in termini di sicurezza riguarda quella tra il cantiere e le attività presenti all'interno degli immobili. La ditta sarà tenuta a mantenere il cantiere secondo quanto prescritto in questo Piano, sua integrazione o concordato in fase di esecuzione tra impresa e coordinatore della sicurezza anche in base alle indicazioni che verranno fornite dall'RSPP e Datore di Lavoro degli immobili interessati. Il Direttore dei lavori in accordo con i soggetti competenti potrà sospendere le lavorazioni in alcune giornate di particolare difficoltà dal punto di vista della sicurezza e in occasione di eventi. Gli interventi dovranno essere effettuati fuori dall'orario di utilizzo degli immobili o in alternativa potranno essere effettuati a immobile in uso se effettuate in aree separate rispetto a quelle del transito degli utenti o se effettuate in aree correttamente delimitate e poste in sicurezza.

Dall'analisi delle interferenze le lavorazioni che non ammettono contemporaneità con altre lavorazioni nella stessa unità ambientale sono:

- Interventi su impianto elettrico
- Interventi su impianto idraulico
- Interventi su impianto termico

E' doveroso premettere che la sovrapposizione che si verifica è solo di carattere temporale, in quanto le ditte svolgeranno le loro fasi di lavoro in unità ambientali differenti. Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi, nonché alla complessità dell'opera da realizzare ed alle fasi critiche del processo di costruzione, risultano i seguenti rischi a carattere transitorio:

- Rischio derivante dalla movimentazione dei carichi
- Rischio inalazione polveri
- Rischio elettrocuzione
- Rischio taglio
- Rischio di scivolamento e caduta dall'alto

Al fine di eliminare i rischi precedentemente elencati si procederà alla:

- Posa in opera di opportuna segnaletica ad indicare l'area delle lavorazioni o a delimitazione dell'intervento puntuale.
- Realizzazione di interventi in fasce orarie diverse da quelle di utilizzo dell'immobile
- Messa in sicurezza degli impianti dell'immobile prima di procedere alle lavorazioni
- Utilizzo di scarpe con suola in gomma e di sicurezza
- Utilizzo di guanti antitaglio
- Frequenti pulizia delle aree di lavoro e utilizzo di scale a compasso per gli interventi puntuali e trabattelli o ponteggi per le lavorazioni

Il CSE dovrà controllare l'inizio dei lavori di ciascuna ditta e di ciascun lavoratore autonomo mediante verbale di riunione preliminare. Il CSE a mezzo di sopralluoghi verificherà l'adempimento delle disposizioni contenute nel presente da parte delle ditte e lavoratori autonomi presenti in cantiere, al termine di tali sopralluoghi redigerà opportuno verbale dove evidenzierà lo stato dei lavori, eventuali inosservanze e disposizioni impartite. Il CSE a mezzo di riunioni periodiche manterrà aggiornati gli attori sui rischi del cantiere in base all'evoluzione dei lavori.

## MODALITA' ORGANIZZATIVE

Il CSE provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC. Il CSE illustra in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi. Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche. Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

L'eventuale inizio d'uso senza altra comunicazione costituisce assenso all'assenza di anomalie.

E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese nonché ai lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal CSE.

I datori di lavoro ed i lavoratori autonomi devono essere operativamente coordinati dall'impresa appaltatrice, titolare dell'unità produttiva a cui spetta anche la reciproca informazione operativa nonché la cooperazione esecutiva, al fine di poter:

- Meglio applicare le disposizioni e le prescrizioni del P.S.C.
- Meglio rispettare le norme in materia di Prevenzione Infortuni.
- Ricontrollare l'organizzazione prevista.

## SERVIZI E GESTIONE EMERGENZE

Per gli interventi in caso di infortuni si usufruirà dei servizi pubblici di pronto soccorso presenti presso l'Ospedale civico di Empoli.

Onde assicurare la migliore tempestività nella richiesta i numeri telefonici ed i recapiti di detti servizi dovranno essere tenuti in debita evidenza:

Soccorso pubblico di emergenza	<b>113</b>
Carabinieri pronto intervento	<b>112</b>
Vigili del fuoco pronto intervento	<b>115</b>
Emergenza sanitaria	<b>118</b>

Per i primi interventi e per le lesioni modeste, presso il cantiere sarà tenuto, entro adeguati involucri segnalati che ne consentano la migliore conservazione, il prescritto presidio farmaceutico completo delle relative istruzioni d'uso.

## SEGNALETICA DI CANTIERE

La zona del cantiere sarà debitamente protetta e segnalata.

In corrispondenza del cantiere saranno installati i seguenti cartelli:

- cartello di lavori in corso;
- Notifica di cantiere;
- delimitazione con nastro bianco e rosso;
- cartello di pericolo generico;
- nelle aree nel resede degli immobili oggetto di lavoro, nel caso di deposito dei mezzi sarà necessario delimitare e segnalare le aree con delimitazione laterale in recinzione metallica oppure con elementi di tipo new-jersey in materiale plastico di colore bianco e rosso opportunamente riempiti in modo da evitare il loro spostamento.

*Empoli li, Agosto 2021*

*Il Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione*

Ing. Sara Malatesti