



MUSEO NAZIONALE DELL'EBRAISMO
ITALIANO E DELLA SHOAH
MUSEUM OF ITALIAN JUDAISM AND THE SHOAH

Mostra

“DENTRO E FUORI

Dal ghetto all'emancipazione”

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Ferrara, gennaio 2020

Ing. Elisabetta Mancini



INDICE

ANAGRAFICA CANTIERE	5
COMMITTENTI	5
RESPONSABILI	5
IMPRESE	7
NUMERI UTILI	7
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	10
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	11
ASPETTI TECNICI DELL'INTERVENTO	11
RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE	19
RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	20
CADUTE OGGETTI DALL'ALTO	20
SOSTANZE CHIMICHE IMPIEGATE	21
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	21
PIANO DI EMERGENZA	21
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	22
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE	30
PIANO DI LAVORO	36
SCHEDE DEI RISCHI LEGATI A LAVORAZIONI, ATTREZZATURE E MACCHINE	50
ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI	65
MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI	79

PREMESSA

Le opere dell'appalto in oggetto per entità e particolarità definiti all'art. 90 comma 3 del D.Lgs. 81/08, rientrano nel campo di applicabilità dell'art. 100 dello stesso D.Lgs. e si procede alla stesura del piano di sicurezza e di coordinamento così come definito dallo stesso decreto.

I responsabili dei lavori e chiunque operi in cantiere ai vari livelli, è tenuto ad improntare la propria condotta in maniera da rispettare e far rispettare i principi della sicurezza e dell'igiene.

Chiunque nell'ambito del cantiere verifichi difformità tra le lavorazioni previste e quanto riportato nel presente piano deve tempestivamente informare la committenza o la direzione.

Tutti sono comunque in dovere di partecipare come parte attiva e diligente secondo le proprie mansioni e responsabilità alla sicurezza del cantiere.

Il presente piano di sicurezza e coordinamento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature nonché i mezzi tecnici atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

L'obiettivo del piano è quello di predisporre una organizzazione capace di assicurare le migliori condizioni di lavoro a tutela della integrità fisica dei lavoratori.

Nella elaborazione del piano sono stati esaminati i processi di costruzione e le tecniche di esecuzione delle varie opere e fasi lavorative, gli impianti, i macchinari e le attrezzature utilizzate, i materiali impiegati e l'organizzazione del lavoro prevista.

Alla predisposizione del Piano di sicurezza si è pervenuti attraverso:

- l'analisi dettagliata dei rischi che le varie operazioni da eseguire presentano;
- l'individuazione dei provvedimenti di sicurezza da adottare per eliminare o quantomeno ridurre i rischi esistenti;
- l'individuazione dei mezzi di protezione collettiva;
- l'individuazione dei mezzi di protezione individuali per eliminare i rischi residui;
- l'individuazione dei provvedimenti di igiene da adottare.

Il presente piano di sicurezza potrà essere modificato e/o integrato, al fine di raggiungere la massima tecnologia eseguibile in cantiere al fine di ridurre al minimo i rischi.

Il CSP	Ing. Elisabetta Mancini	
Il CSE		
Il Progettista e Direttore dei Lavori	Arch. Giovanni Tortelli	
L'Impresa		
Il Subappaltatore		
L'Impresa		
L'Impresa		
L'Impresa		
L'Impresa		

ANAGRAFICA CANTIERE

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

OGGETTO:	Allestimento mostra "DENTRO E FUORI. Dal ghetto all'emancipazione" al piano terra del corpo C del MEIS con sostituzione lamiera, realizzazione setti in MDF, realizzazione grafiche, tinteggiature.
Importo presunto dei Lavori:	195.000 euro
Numero imprese in cantiere:	5
Numero massimo di lavoratori:	6 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	102 uomini/giorno
Durata in giorni (presunta):	30 totali

Indirizzo del CANTIERE:

Indirizzo:	Via Piangipane 79-83 - 44121
Città:	Ferrara (FE)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Nome e Cognome:	MEIS – Museo Nazionale dell'Ebraismo italiano e della Shoah
Indirizzo:	Via Piangipane 79-83 - 44121
Città:	Ferrara
Telefono / Fax:	0532/769137
Codice fiscale:	93072970382

RESPONSABILI

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:	Ing. Stefano Bergagnin
Indirizzo:	Via Cairoli 22 - 44121
Città:	Ferrara
Telefono / Fax:	
Codice fiscale:	BRGSFN61C24E970L

Progettista architettonico:

Nome e Cognome:	Giovanni Tortelli
Qualifica:	arch.
Indirizzo:	Via Marsala 17
Città:	BRESCIA (BS)
CAP:	25122
Telefono / Fax:	030/ 3772521
Indirizzo e-mail:	info@gtrf.it

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	Elisabetta Mancini
Qualifica:	ing.
Indirizzo:	Via B. Tisi da Garofalo 23
Città:	FERRARA (FERRARA)
CAP:	44121
Telefono / Fax:	328/3065879
Indirizzo e-mail:	elisabetta.mancini80@gmail.com

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:	Giovanni Tortelli
Qualifica:	arch.
Indirizzo:	Via Marsala 17
Città:	BRESCIA (BS)
CAP:	25122
Telefono / Fax:	030/ 3772521
Indirizzo e-mail:	info@gtrf.it

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	
Qualifica:	
Indirizzo:	
Città:	
CAP:	
Telefono / Fax:	
Indirizzo e-mail:	

IMPRESE

DATI IMPRESA:

Impresa:
Ragione sociale:
Tipologia Lavori:

NUMERI UTILI

(da stampare e tenere visibile in cantiere)

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Stazione Carabinieri Ferrara Corso Giovecca 110 44124 FERRARA	tel. 0532.204333
Vigili Urbani Via Bologna 534 44122 FERRARA Fax Vigili Urbani	tel. 0532 418600 tel. 0532 418674
Polizia: Corso Ercole I° d'Este, 26 44121 FERRARA	tel. 112 tel. 0532 200111
Comando VVF chiamate per soccorso: Via Verga, 125 44122 FERRARA	tel. 112 tel. 0532.294311
Guardia di Finanza Viale Cavour, 65 44121 FERRARA	112 tel 0532.212222
Pronto Soccorso Ospedale Sant'Anna Ferrara Corso Giovecca, 203	tel. 118 tel. 0532.236111
Farmacia più vicina - Farmacia Comunale n. 8 P.zza Stazione 5	tel. 0532.52064

DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

Il presente piano di Sicurezza e Coordinamento risulta essere unico.

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, comma 2 T.U. 81/08 e s.m.i.);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti; (una per ciascuna impresa)
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori se necessario (denuncia di inizio attività);
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere; (una per ciascuna impresa)
7. Certificazione attestante la regolarità contributiva (I.N.P.S., I.N.A.I.L., Cassa Edile) per ciascuna delle imprese operanti in cantiere; (una per ciascuna impresa).

Per qualsiasi appaltatore e sub appaltatore a qualsiasi titolo presente in cantiere:

8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile;
9. Copia del registro degli infortuni;
10. Copia del libro matricola dei dipendenti;
11. Verbal di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per occupazione di suolo pubblico di tipo oneroso;
3. Autorizzazioni o nulla osta enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
4. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
5. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
6. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
7. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
8. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;

9. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
10. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
11. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
12. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
13. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
14. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
15. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
16. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

Le lavorazioni oggetto di questo PSC sono quelle che si andranno ad effettuare al piano terra del corpo C facente parte del complesso Museale del MEIS – Museo Nazionale dell'Ebraismo Italiano e della Shoah - sito in via Piangipane 79-83 Ferrara, volte ad interventi di riallestimento del percorso museale esistente.

Il corpo si trova al centro del lotto del MEIS e vi si accede a piedi dal cancello posto in via Piangipane, mentre con mezzo carrabile dal cancello posto in via Rampari San Paolo e percorrendo poi un corridoio carrabile ad esso adiacente.

Gli accessi da entrambe le parti sono regolati dal personale di vigilanza presente nel Museo.

Le lavorazioni saranno effettuate piano terra del corpo C a cui si accede dalle scale poste al centro dell'edificio lato polo tecnologico.

Durante il periodo di allestimento al piano terra del corpo C il Museo sarà aperto al pubblico soltanto per il corpo A, spostando in esso la biglietteria attualmente presente nel padiglione. Non vi sono interferenze tra il cantiere e la restante parte dell'edificio, a meno di un piccolo spazio in prossimità della porta di accesso all'ascensore per personale posta all'inizio del corpo C che sarà opportunamente transennata e protetta.



Attualmente una parte del lotto del MEIS, quello prospiciente via Rampari S. Paolo, è occupata dal cantiere per la realizzazione del futuro corpo D del polo museale da parte del Segretariato. L'accesso dal cancello su via Rampari S. Paolo e parte del corridoio carrabile, per i primi 50 mt, sarà

pertanto ad uso promiscuo tra i mezzi che andranno ad operare nel MEIS e l'impresa che lavora per il corpo D.

I mezzi provenienti dal cantiere del MEIS dovranno prestare pertanto particolare attenzione nelle operazioni di entrata uscita e passaggio per il corridoio carrabile, interfacciandosi sempre con il personale dell'impresa del corpo D al fine di non utilizzare gli spazi di passaggio in contemporanea ed evitare interferenze.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento riguarda l'allestimento di alcune sale del piano terra del Museo, con lo smontaggio e rimontaggio di vetrine, rimozione e montaggio di pannelli in mdf, di lamiere e posa di grafiche a parete. A seguito di ciò saranno posizionati gli oggetti che faranno parte del nuovo allestimento museale.

Stato di fatto

Il piano terra del MEIS è caratterizzato da un grande corridoio centrale ,suddiviso da tamponature in mdf, in cui si affacciano quattro ampi ambienti laterali in muratura.

Progetto

Il progetto di intervento prevede il riallestimento del corridoio centrale e degli ambienti laterali posti, mediante la rimozione e la posa in opera di pareti divisorie in mdf bifacciale ed autoportante e fondali in mdf posati sulle murature esistenti. La rasatura e tinteggiatura delle pareti, la rimozione e posa di lamiere, la posa di vetrine e grafiche. Saranno allestiti infine nuovi multimediali.

ASPETTI TECNICI DELL'INTERVENTO

ACCANTIERAMENTO

La fase di accantieramento e di apprestamento sia delle maestranze che delle macchine operative rappresentano una fase molto delicata del lavoro. Il corretto accantieramento risulterà importante per il corretto susseguirsi delle fasi di lavoro all'interno del cantiere.

I danni che possono essere provocati a terzi dovranno essere correttamente analizzati nel POS dell'impresa con localizzazione delle aree di stationamento e delle protezioni che dovranno essere predisposte sia per gli operatori che per terzi prima di ciascuna fase operativa.

L'accantieramento sarà effettuato da Via Rampari S. Paolo ed i mezzi potranno sostare nel corridoio carrabile laterale al corpo C., nella parte di pertinenza del MEIS.

L'ingresso all'area di cantiere sarà effettuato dall'ingresso in via Rampari S. Paolo, previa registrazione delle imprese presso il corpo di vigilanza del Museo che si trova all'ingresso principale in via Piangipane 81. Una volta registrata la presenza, l'impresa potrà accedere al cantiere a seguito di apertura del cancello lato Rampari S. Paolo da parte del personale di vigilanza del MEIS. Terminata la giornata lavorativa sarà registrata dalla vigilanza del MEIS l'uscita del personale delle imprese dall'area museale. Tale operazione dovrà essere effettuata interfacciandosi sempre con l'impresa che sta attualmente lavorando nella realizzazione del futuro corpo D, nella parte di lotto prospiciente via Rampari S. Paolo, al fine di evitare interferenze tra i mezzi.

Le zone di deposito momentaneo dei materiali e mezzi dovranno essere ben organizzate e delimitate all'interno dell'area di cantiere. Durante l'accantieramento dovranno essere depositate in cantiere tutte le macchine ed attrezzature necessarie alle lavorazioni, al fine di interferire meno possibile con le attività del Museo

Come wc di cantiere saranno utilizzati quelli presenti al piano terra del corpo C, alla fine del corridoio centrale

Qui saranno posizionati al suo interno l'estintore e la cassetta di pronto soccorso.

PONTEGGI , ANCORAGGI , LAVORI IN QUOTA

Alcune lavorazioni saranno eseguite in quota: si dovrà prestare pertanto particolare cura nelle operazioni di montaggio/smontaggio di trabattelli/ponti su cavalletti adottando le idonee misure di protezione collettive ed individuali.

Durante le attività che prevedono il trasporto e successivo fissaggio in quota di materiali è fatto obbligo di impedire, mediante il posizionamento di apposite barriere, il passaggio al di sotto dell'area di intervento.

DEMOLIZIONI e RIPRISTINI

Le opere di demolizione e rimozione sono da eseguirsi con mezzi adeguati evitando cadute di materiali dall'alto. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti.

Prima delle rimozioni dovranno essere rimosse o comunque staccate tutte le diramazioni impiantistiche presenti sulle parti da demolire.

L'accatastamento provvisorio dei materiali da demolizione e dei materiali da costruzione dovrà essere limitato all'interno delle aree di accantieramento individuate nel PSC.

IMPIANTI ELETTRICI ED AFFINI

La fornitura dell'energia elettrica avverrà in B.T. e verrà fornita dalla committenza.

Come indicato nell'art. 80 del D.Lgs 81/08, il datore di lavoro deve prendere tutte le misure necessarie a salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica; deve inoltre eseguire una valutazione dei rischi e adottare di conseguenza tutti i provvedimenti per la conduzione dei lavori in condizioni di sicurezza.

L'Appaltatore dovrà assicurare che **l'impianto elettrico del cantiere venga realizzato utilizzando esclusivamente personale specializzato** (art. 8, comma 1, DM 37/08) e, *prima della messa in servizio dell'impianto*, dovrà farsi rilasciare apposita **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**, così come previsto dalla legge 46/90 (art. 7, comma 1, DM 37/08). **Tale dichiarazione dovrà essere completa di schema dell'impianto utilizzato, relazione sui materiali impiegati e visura CCIAA.**

Nella conformità va inserita anche la documentazione che attesti che sono state fatte le verifiche strumentali di:

- Interruttori automatici e differenziali
- Dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto contro le scariche atmosferiche

La **dichiarazione di conformità** dell'impianto elettrico ed eventualmente quella dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ex art. 7 DM 37/08), contenenti gli allegati obbligatori sull'impianto, **devono essere trasmesse entro 30 gg. all'I.S.P.E.S.L. ed all'A.S.L. di competenza ovvero allo Sportello Unico per le Attività Produttive** nei Comuni dove è attivo (art. 71, comma 8, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 2 commi 2 e 3 D.P.R. 22/10/2001 n.462) e deve contenere:

- una relazione con le tipologie a materiali elettrici utilizzati
- l'indicazione del tipo dei quadri di distribuzione
- uno schema (a blocchi) dell'impianto elettrico e una planimetria del cantiere con indicazione dell'impianto di terra
- il riferimento specifico alla norma tecnica seguita (CEE 64-817 per l'impianto elettrico e CEI 81-10 per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche)
- copia del certificato attestante il possesso dei requisiti professionali dell'installatore
- gli altri allegati obbligatori previsti

La Dichiarazione di conformità dovrà essere tenuta in cantiere e fornita in copia al coordinatore in fase di esecuzione.

☒ Il datore di lavoro al fine di prendere le necessarie misure per la salvaguardia dai rischi contro la **protezione contro le scariche atmosferiche**, ovvero contro la fulminazione diretta e le sovratensioni per fulminazione indiretta, deve (art. 80, commi 1 e 2, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art. 84 - CEI 81/10 e CEI EN 62305) eseguire la valutazione relativa alla

predisposizione dell'impianto **di protezione contro le scariche atmosferiche** secondo quanto previsto dalle norme CEI 81-10. Tale impianto deve:

- impiegare conduttori per le calate e dispersori di sezione adeguata;
- essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale

☒ Nell'impianto elettrico e di protezione del **gruppo** elettrogeno fisso (art. 80, comma 3, D.Lgs 81/08) (CEI 64-814 art. 413.1.3.1):

- il morsetto di neutro deve essere collegato alla carcassa del gruppo stesso (nei sistemi TN);
- la carcassa del gruppo deve essere collegata a terra;
- la sezione del collegamento carcassa-dispersore deve essere almeno 16 mmq (per ragioni di resistenza meccanica) (CEI 64-815 art. 542.3.1);
- le utenze alimentate dal gruppo elettrogeno devono comunque essere protette da interruttori differenziali come per la rete elettrica ordinaria (CEI 64-817 art. 704.410.1)

☒ **È vietato eseguire lavori su impianti elettrici sotto tensione** a meno che (con riferimento a tensioni nominali non superiori a 1000 V in c.a. o 1500 V in c.c.) i lavoratori addetti siano autorizzati dal datore di lavoro ed in possesso di idoneità conforme alla norma CEI 11-2711 (art. 82 comma 1 D.Lgs 81/08); per impianti a tensione superiore si dovranno rispettare le relative prescrizioni aggiuntive

☒ Nel POS (art. 89, comma 1 lettera h) Dlgs 81/08) va riportata la descrizione di come va fatto l'impianto elettrico, la messa a terra e l'impianto antifulmine di cantiere.

Nel caso in cui non sia necessario l'impianto contro le scariche atmosferiche, l'installatore deve dichiarare che non serve perché l'area di cantiere va considerata autoprotetta contro le fulminazioni.

Nel piano operativo si dovrà anche evidenziare nelle tavole l'ubicazione degli impianti (quadri, linee, prese, ecc.).

Si riportano di seguito le principali prescrizioni riguardo gli impianti elettrici di cantiere (tratto dal "quaderno delle prescrizioni per cantieri edili" emanato dalla Regione Emilia-Romagna nel gennaio 2010):

- I . Deve essere previsto, all'origine di ogni impianto, un quadro che comprenda i **dispositivi di sezionamento**, di comando e di protezione principali (CEI 64/8 p.to 704.537), in particolare:
 - i. Devono essere previsti uno o più dispositivi sul cavo di ingresso a ciascun quadro di alimentazione ed a ciascun quadro di distribuzione previsto per assicurare il comando ed il sezionamento.
 - ii. Devono essere previsti dispositivi per l'interruzione di emergenza dell'alimentazione di tutti gli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere

l'alimentazione elettrica in caso di pericolo.

- iii. i dispositivi di sezionamento e di protezione del circuito di distribuzione possono essere contenuti nel quadro elettrico principale oppure in quadri separati alimentati dal quadro principale.
- iv. I dispositivi di sezionamento dell'alimentazione devono essere adatti per essere fissati nella posizione di aperto (art. 462.2) (per es., mediante un lucchetto o collocandoli all'interno di un involucro chiuso a chiave).
- v. L'alimentazione degli apparecchi utilizzatori deve essere effettuata da quadri di distribuzione, ciascuno dei quali comprendente:
 - dispositivi di sezionamento e di protezione contro le sovracorrenti;
 - dispositivi di protezione contro i contatti indiretti (interruttori differenziali aventi $I_{\Delta n}=0,03A$);
 - prese a spina.
- vi. Le eventuali alimentazioni di sicurezza e di riserva devono essere collegate mediante dispositivi disposti in modo da impedire l'interconnessione delle diverse alimentazioni.

II . tutti i componenti elettrici devono avere un **grado di protezione** minimo pari a IP 44 o superiore (IP 55, IP 67) in relazione alla possibilità di entrare in contatto con i liquidi, in accordo con le Norme CEI 70-1

III . **i quadri** elettrici siano conformi alle norme di buona tecnica (di tipo ASC come definiti dalla norma EN 60439-4/ CEI 17-13/4 rif. CEI 64-8/7 art.704.511.1) e dotati di targa indelebile indicante:

- nome/marchio del Costruttore;
- numero di identificazione;
- riferimento alla norma EN 60439-4 (CEI 17-1314);
- indicazione di : tensione nominale, frequenza e corrente nominale del quadro;
- grado di protezione;
- massa (kg).

IV . **i cavi elettrici di distribuzione** devono essere:


- a. se impiegati **per la posa fissa** devono essere usati cavi multipolari con guaina ricordando che i cavi con isolamento e/o guaina in PVC non possono essere installati/smontati a temperature $\leq 5^{\circ}C$ (CEI 64-8/5 art. 522.1.2)
- i. I cavi a posa fissa devono essere posati sollevati da terra o in tubazioni interrate/ protette dal passaggio di uomini e mezzi (CEI 64-8/7 art.704.52);

- ii. Il cavo che **collega il contatore al primo quadro di cantiere** deve essere di tipo multipolare e idoneo in relazione alla posa, di tipo fisso (CEI 64-17 art.5.2-tab.2);
 - iii. deve essere installato, presso il quadro contatori (punto di consegna ENEL), un idoneo interruttore magnetotermico onnipolare, qualora il cavo che collega il contatore al primo quadro di cantiere sia di lunghezza superiore a 3 m (CEE 64-8/4 art. 473.2; CEI 64-8/4 art. 413.1.4.2 e 704.410.1);
- b.** se impiegati **per la posa mobile** (alimentazione di apparecchi portatili o mobili tramite cordoncini prolungatori), devono essere di tipo multipolare con guaina, resistenti all'acqua ed alla abrasione, mantenuti in buone condizioni (integrità delle guaine e dei pressacavi), quali H07RN-F o equivalenti; è vietato l'utilizzo di cavi isolati in PVC (CEI 64-8/7 art.704.52; CEI 64-17 tab.2).

V. le **prese a spina** :

- a. con corrente nominale fino a 32A, devono risultare protette da interruttori differenziali aventi $I_{dn}=0,03A$ (CEI 64-8/7 art.704.410.1);
- b. devono essere di tipo industriale conformi alle norme EN 60309 (CEI 23-12 - rif. CEI 64/8 p.to 704.538) e devono possedere le seguenti caratteristiche (CEI 64-17 art. 8.1)
 - grado di protezione paria a IP44 sui quadri;
 - grado di protezione pari a IP67 per le giunzioni presa/spina soggette ad immersione, anche parziale

VI . l'**impianto di terra**:

- a. deve essere unico e con i dispersori interconnessi (CEI 64-814)
- b. deve avere il nodo di terra (principale) del quadro elettrico principale, collegato ad un dispersore intenzionale o naturale (CEI 64-8/5 art. 542.4.1) (es. fondazioni c.a.);
- c. deve essere collegato al quadro con un conduttore (sezione min. 16 mmq - CEI 64-8, tab. 54A) posato in modo da prevenire ogni danneggiamento meccanico, anche in relazione agli sviluppi del cantiere;
- d. devono essere collegate a terra le masse metalliche (secondo definizione CEI 64-8) delle attrezzature e delle macchine specificate
- e. è vietato il collegamento a terra delle macchine con doppio isolamento (evidenziati con  simbolo ed è inutile il collegamento delle parti metalliche con resistenza di terra > 200

Ohm)

f. deve rispettare la codifica dei colori nei conduttori (norme CEI 20-20), ossia conduttore nudo o giallo-verde: per i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità; blu chiaro: per il conduttore neutro)

g. al nodo di terra del quadro o al dispersore (o agli altri collegamenti equipotenziali principali) devono essere collegate anche le masse estranee del cantiere (CEI 64-8/4 art.413.1.2.1) (es.: fondazioni del cemento armato o colonne e strutture metalliche in contatto con i ferri di armatura del c.a., se si tratta di cantiere ove queste parti non sono accessibili)

VII . 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 (doppio isolamento) (D.Lgs. 81/08 all V parte II, p.to 5.16.4)

VIII .i **cordoni prolungatori** elettrici .devono essere equipaggiati di spina e presa di tipo industriale (CEI 23-12) e di un cavo con le caratteristiche minime richieste per gli avvolgicavo (cavo in gomma **H07RN-F**, o equivalente per uso flessibile, con sezione adeguata: 2,5 mmq per 16A, 6 mmq per 32A, 16 mmq per 63A)

IX . gli **avvolgicavi** con prese incorporate devono rispondere alle norme CEI 23-72 (CEI 64-17 art. 8.3) e devono avere almeno le seguenti caratteristiche:

- incorporare un dispositivo termico che protegga il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto;
- cavo del tipo H07RN-F;
- riportare nome o marchio del costruttore, tensione nominale e le massime potenze prelevabili a cavo avvolto e a cavo svolto.

X . gli apparecchi di illuminazione portatili devono essere conformi alle relative norme di prodotto (CEI EN 60598) e avere un grado di protezione almeno IP 44 e possedere almeno le seguenti caratteristiche:

- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione o che possono andare in tensione completamente protette
- protezione meccanica della lampada

La Committenza consente di allacciarsi al proprio contatore per la fornitura dell'energia elettrica necessaria per le lavorazioni di cantiere; L'IMPRESA DOVRÀ COMUNQUE INSTALLARE INTERRUTTORI DIFFERENZIALI E DERIVARSI CON UN QUADRO ELETTRICO SEZIONATO DAL RESTO DEL CIRCUITO DA UN INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE. DOVRA' ANCHE ASSICURARSI DELLA PRESENZA DELL'IMPIANTO DI TERRA E, SE

NON PRESENTE, PROVVEDERE A REALIZZARNE UNO A SERVIZIO DEL CANTIERE.

L'impianto elettrico e l'impianto di terra dovranno essere realizzati nel pieno rispetto della legge del 01/03/68 n.186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici), delle norme C.E.I. 64-8 e non ultima della legge 37/08.

I quadri elettrici di distribuzione (che dovranno rispondere alle Norme CEI 17/14-4 quindi essere del tipo AS-C nonché marcati CE e dotati di fascicolo relativo) dovranno essere collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati.

Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali dovranno essere collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

Dovranno essere installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra per garantire anche a seguito di guasti indiretti, tensioni di contatto inferiori a 25 Volt.

L'impianto di terra e quello di protezione contro le scariche atmosferiche dovranno essere installati e verificati (esami a vista e prove strumentali) da un tecnico competente prima della messa in servizio e dell'inizio delle operazioni di cantiere e gli esiti dovranno essere documentati e tenuti in cantiere nonché trasmessi al coordinatore in fase di esecuzione. L'impresa appaltatrice dovrà denunciare, al competente ufficio dell'I.S.P.E.S.L. per territorio, con apposito modello B ed entro trenta giorni dall'installazione, l'impianto di terra stesso.

L'impianto di terra e l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere sottoposti a **verifica periodica** (art. 86 comma 3, D.Lgs 81/08, in connessione con l'art. 4 D.P.R. 22/10/2001 n.462); tale verifica è biennale, per i cantieri edili

Le ditte subappaltatrici che opereranno in cantiere dovranno fare richiesta al direttore tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice (o ad altra persona indicata dalla stessa) prima di allacciarsi con gli utensili elettrici o linee di derivazione per impianti propri al fine di ricevere le informazioni relative al punto di attacco.

IMPIANTI IDRICI E DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE

La Committenza consente di allacciarsi alla propria rete per la fornitura dell'acqua potabile necessaria per le lavorazioni di cantiere.

RUMORE

Tutte le lavorazioni dovranno tenere conto dei rischi derivanti dall'esposizione ai rumori durante i lavori, il cui valore limite non dovrà eccedere gli 87 dB(A), come da art. 189 del T.U. 81/08.

Nella valutazione dell'esposizione al rumore dovranno essere prese in considerazione i metodi e le apparecchiature utilizzate per le singole lavorazioni e valutarne gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori.

Dovrà essere evitata la presenza di lavoratori, se non necessaria, laddove altri dipendenti svolgono lavorazioni rumorose. Tutti i lavoratori dovranno essere opportunamente formati ed informati sui rischi di esposizione al rumore e dovranno loro essere consegnati idonei DPI per l'udito al fine di ridurre al minimo il rischio.

L'impresa per poter operare nell'area dovrà in ogni caso produrre con il POS la valutazione del rumore di tutti i suoi mezzi e dovrà consegnare i libretti delle macchine e attrezzature che utilizzerà in cantiere, definire i tempi con i quali verranno eseguiti i lavori.

Dovranno essere sempre rispettati gli orari per i lavori edili rispettando l'orario vigente al momento dei lavori:

- invernale (1/10-31/03): 8:12 – 14:20
- estivo (1/04-30/09): 8:12 – 15:20

Su tutto il territorio Comunale vige un regolamento per livelli di pressione sonora e per durata del rumore. In qualsiasi caso l'Appaltatore è tenuto al rispetto delle norme e anche della regolarizzazione delle sue attività presso gli appositi enti Comunali.

RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE

GENERALITA'

Le maggiori cause di rischio nel cantiere in oggetto sono dovute a:

- a) Movimentazione manuale dei carichi
- b) Caduta di materiali dall'alto

L'elenco dei rischi sopra riportato non esaustivo, rientra tra le informazioni che dovranno essere fornite ai singoli operatori nella realizzazione dell'opera.

Nel POS delle imprese tali rischi dovranno essere identificati e dovranno essere anche identificate le singole misure Preventive e Protettive.

Nel caso le lavorazioni debbano essere eseguite in interferenza con altre lavorazioni da parte di altre ditte sarà cura del D.T. organizzare le lavorazioni, prevedere rischi, limitare l'emergenza e predisporre la valutazione dei rischi da sottoporre al C.S.E. per organizzare le riunioni e valutare la probabilità e le misure preventive.

Le aree di lavoro vanno tenute il più possibile libere da materiali o attrezzature.

Gli scarichi dei materiali da cantiere, sia quelli di risulta che quelli di ripristino, devono avvenire con mezzi idonei. Il deposito momentaneo dei suddetti materiali deve avvenire laddove possibile all'interno delle aree di cantiere

precedentemente segnalate e qualora vi fosse la necessità di un ulteriore spazio, questo deve essere anticipatamente concordato con la committenza e il CSE.

Dovranno essere posizionati minimo tutti i cartelli contenuti in questo PSC; tutti quelli che si renderanno necessari nella fase di definizione con il CSE e in base anche a quanto definito nel POS proprio dell'azienda.

RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

DANNI A TERZI

L'impresa dovrà eseguire tutte le opere necessarie a prevenire eventuali danni a terzi (a persone e a cose) in dipendenza dei lavori svolti, e comunque non dovranno essere sviluppati lavori che alla fine del cantiere rimangano senza mantenere la perfetta stabilità delle zone che sono state date a disposizione dal Committente anche come aree di accantieramento.

L'impresa dovrà provvedere, durante tutte le fasi di attività del cantiere, al mantenimento della fruibilità in piena sicurezza dell'area di cantiere.

L'impresa dovrà altresì provvedere alle constatazioni dello stato di fatto prima e alla fine del cantiere in sede di verbale di fine lavori a testimonianza della cura che è stata posta per la conservazione del bene, delle aree di accantieramento e delle proprietà di terzi.

In modo particolare risulta fondamentale interfacciarsi, prima dell'inizio dei lavori, con il personale del MEIS al fine di informarlo delle attività che si andranno a svolgere e sulle aree che si andranno ad occupare.

EMISSIONI DI POLVERE - PROIEZIONE DI MATERIALE DI PICCOLA PEZZATURA E POLVERI

Per quanto riguarda tutte le fasi di lavorazione, durante le operazioni di rimozione, durante altresì le opere di spostamento, accantieramento e trasporto a rifiuto dei materiali da demolizione si produrranno in cantiere polveri e residui volatili che dovranno essere limitati al minimo in quanto sono una forte fonte di inquinamento sia verso l'esterno del cantiere sia per le sale museali allestite.

Durante le rimozioni e demolizioni i lavoratori dovranno indossare gli appositi DPI per le vie respiratorie.

Sarà cura dell'impresa adottare comunque tutti i mezzi ed i sistemi atti a ridurre al minimo questo problema.

CADUTE OGGETTI DALL'ALTO

Durante le operazioni al di sopra di ponteggi, trabattelli, ponti a cavalletti, scale sarà necessario interdire, mediante l'apposizione di apposite barriere, il passaggio sotto e in area limitrofa agli stessi sia da parte degli addetti ai lavori sia da parte di persone estranee.

Per gli eventuali ponteggi messi in opera è necessario che in cantiere sia presente di PIMUS e la documentazione propria del ponteggio.

SOSTANZE CHIMICHE IMPIEGATE

Per tutte le sostanze chimiche impiegate in cantiere è necessario che gli addetti vengano informati dei rischi e dei mezzi atti a prevenirli; è importante che vengano conservate le schede di sicurezza e che vengano impiegati idonei DPI.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico devono essere ridotte al minimo al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso, laddove possibile, è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico.

PIANO DI EMERGENZA

Nel caso si dovessero manifestare problematiche connesse con la sicurezza del cantiere e di aree terze limitrofe sarà obbligo da parte delle imprese di comunicare tempestivamente il rischio al CSE. Inoltre le imprese dovranno mettere in atto sistemi di allarme che possano essere avvertiti da tutti per l'eventuale allontanamento delle persone estranee all'attività di cantiere.

Parallelamente le imprese, se presenti contemporaneamente, dovranno avvisare i relativi responsabili per l'emergenza.

Le imprese operanti in cantiere dovranno redigere un piano di emergenza e coordinarsi con il committente affinché le procedure da attuare in caso di emergenza siano comuni per le imprese operanti in cantiere e per il committente stesso.

In caso di allarme, che verrà dato in un primo momento a voce ed in un successivo momento mediante sirena o tromba acustica, tutti i lavoratori si dovranno ritrovare presso l'area esterna al fabbricato.

I lavoratori avranno l'obbligo di avvisare anche tutti gli occupanti il fabbricato mediante i campanelli, laddove possibile, e soprattutto mediante il suono ripetuto di una sirena o tromba acustica.

Il capo cantiere (o la persona preposta e solo lei) procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata dal responsabile alla sicurezza della ditta che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o

coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo. Ai sensi del T.U.81/08 ed del D.M. 10 marzo 1998 artt.6 e 7, ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette all'emergenza (almeno uno per ogni area operativa) che devono aver frequentato apposito corso antincendio. I nominativi di tali addetti devono essere indicati al direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione e a quest'ultimo devono altresì essere presentati gli attestati di avvenuta formazione controfirmati dagli addetti stessi. L'impresa dovrà adoperarsi affinché in cantiere vi sia un adeguato numero di persone (almeno uno per ogni area operativa) che siano state formate sulla prevenzione incendi e che siano state nominate come addette a tale tipo di emergenza. Copia dell'attestato di partecipazione al relativo corso di formazione dovrà essere tenuto in cantiere, messo a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione nonché dell'organo di vigilanza qualora lo richieda. Al fine di attuare quanto esposto si dovranno adottare le indicazioni contenute nell'allegata Procedura per la Gestione dell'Emergenza.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

AREA DEL CANTIERE

L'area di cantiere sarà prevista esternamente al fabbricato nel corridoio carrabile lato est dell'edificio C.

Esternamente sarà posizionato un cassone per le demolizioni e sarà lasciato spazio per i mezzi dell'impresa. Nel cortile sarà posto un piccolo ufficio di cantiere.

L'area non ha bisogno di delimitazione in quanto sono presenti i soli mezzi delle imprese. Saranno affissi i cartelli di identificazione del cantiere ed i cartelli di divieto di ingresso alle persone non autorizzate.

Eventuali varianti all'accantieramento che la ditta appaltatrice riterrà utili per il buon andamento del cantiere, saranno da concordare con la Direzione Lavori e con il Responsabile per la Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.

Considerato l'ambito in cui si svolgono le lavorazioni e gli edifici circostanti l'area, particolare attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo delle attrezzature affinché si venga a ridurre al minimo la propagazione dei rumori, in particolare durante le opere di demolizione.

Tutti i materiali di risulta o di imballaggio dovranno essere confinati e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile.

Per la programmazione dei lavori rimane valido il programma di lavori che sarà approvato dalla D.L. in fase di aggiudicazione, in base ai dati del presente PSC e ai vari POS presentati dalla ditta appaltatrice ed agli eventuali cronoprogrammi che l'Appaltatore intenderà proporre alla D.L.

La D.L. unitamente al C.S.E. provvederà attraverso verbali settimanali alla verifica delle fasi di lavoro con aggiornamento del programma ogni settimana e alla verifica ed aggiornamento del Piano Operativo della Sicurezza.

L'impresa avrà l'obbligo di verifica e rettifica del programma con revisione della programmazione per la pianificazione delle lavorazioni e l'analisi delle possibili fonti di rischio.

La verbalizzazione valuterà le difficoltà ed i problemi con proposte di soluzione che saranno verificate da tutte le imprese.

Il Direttore Tecnico dell'impresa deve mantenere la disciplina nel cantiere; egli è obbligato ad osservare e a far osservare ad ogni lavoratore presente in cantiere, in ottemperanza alle prescrizioni contrattuali, gli ordini ricevuti dal D.L. e dal C.S.E..

Eventuali Ditte dirette fornitrici del Committente inserite in cantiere per il completamento di altre lavorazioni sono tenute ad osservare il P.S.C. generale e i P.O.S. dell'impresa e le disposizioni di ordine generale emanate dall'Appaltatore.

La inosservanza da parte di tali Ditte delle disposizioni predette non esonera l'Appaltatore dalle relative responsabilità.

La necessità delle periodiche revisioni delle fasi operative di cantiere, e le conseguenti modifiche nei tempi di realizzazione, resi obbligati dalla particolare natura dell'appalto, non daranno diritto a maggiori compensi per l'Appaltatore né per lavori né per oneri connessi alla sicurezza.

DELIMITAZIONE, ACCESSI E VIABILITÀ

L'accesso all'area di cantiere all'interno del lotto del MEIS avverrà attraverso il cancello posto in via Rampari S. Paolo. I mezzi saranno posizionati nel corridoio carrabile, mentre il personale del cantiere utilizzerà le scale lato polo tecnologico per raggiungere l'area di lavoro.

Il personale del MEIS, i cui uffici sono posti al primo piano del corpo C, entrerà come sempre dall'ingresso posto in via Piangipane 81 ed accederà al piano attraverso l'ascensore lato padiglione, arrivando al vano ascensore dalla porta posta in prossimità del giardino in modo tale da non interferire con l'area del cantiere al piano terra.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché:

- i mezzi dell'impresa diano sempre la precedenza ai mezzi circolanti su strada
- i posti di lavoro e le zone in fase di lavorazione siano particolarmente protette;
- le zone di passaggio siano opportunamente protette, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta;
- l'entrata /uscita di automezzi del cantiere non vada ad interferire con le normali operazioni di movimentazione della strada
- gli autisti dei mezzi pongano particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e siano sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista;
- le porte di accesso al cantiere siano mantenute chiuse durante le ore lavorative al fine di evitare l'accesso di estranei in cantiere e durante le ore non lavorative siano mantenute chiuse a chiave

L'insieme delle cartellonistiche di cantiere sono state inserite nella allegata PS01 ma non sono da ritenersi uniche, dovranno altresì essere integrate nelle tavole di accantieramento collegate al POS dell'Appaltatore.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza dovranno essere sempre concordati con il coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

Nota. Il personale dell'impresa appaltatrice o delle imprese subappaltatrici deve essere munito di apposita **tessera di riconoscimento** corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 26, comma 8, D.Lgs 81/08)

SERVIZI LOGISTICI E IGIENICO ASSISTENZIALI

La ditta appaltatrice disporrà di proprie baracche per i locali mensa/spogliatoi.

I locali adibiti a spogliatoio debbono possedere i seguenti requisiti:

- difesa dalle intemperie
- riscaldamento invernale
- illuminazione
- posti a sedere
- armadietti con possibilità di chiudere a chiave i propri effetti personali ed indumenti

Se il lavoro comporta un notevole insudiciamento, impolveramento o contatto con sostanze infettanti, gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli privati.

L'impresa conserva tutta la documentazione necessaria ed i presidi di sicurezza all'interno della baracca di cantiere

SERVIZI IGIENICI

L'impresa utilizzerà i wc posti al piano terra del corpo C del MEIS, alla fine del corridoio centrale.

ACQUA E LUCE

La committenza mette a disposizione dell'impresa i punti acqua all'interno del lotto e l'utilizzo dell'impianto elettrico esistente.

In tutte le attività lavorative, come quelle di cantiere, che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro e per la sicurezza dei lavoratori e di terzi vige il DIVIETO DI SOMMINISTRARE BEVANDE ALCOLICHE O SUPERALCOLICHE AI LAVORATORI.

ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO

Le imprese operanti in cantiere dovranno dimostrare, trasmettendo copia della documentazione relativa al coordinatore in fase di esecuzione, che tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata

dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici e che tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale.

Il coordinatore in fase di esecuzione dovrà controllare tale adempimento verificando la documentazione ed il protocollo sanitario del medico competente.

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche.

L'impresa dovrà in ogni caso tenere in evidenza i numeri di telefonici utili e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra, sia un telefono a filo o cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere le imprese, dovranno avere a disposizione i prescritti presidi farmaceutici e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo. All'interno del piano operativo di sicurezza dovranno essere indicati i nominativi degli addetti al primo soccorso e, tramite apposita piantina, l'ubicazione dei presidi di primo soccorso presenti in cantiere.

Ai sensi del T.U. 81/08 ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso (almeno uno per ogni area operativa) che devono aver frequentato apposito corso o ricevuto adeguata formazione. I nominativi di tali addetti devono essere indicati al direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione e a quest'ultimo devono altresì essere presentati gli attestati o le dichiarazioni di avvenuta formazione controfirmati dagli addetti stessi. Le certificazioni di formazione primo soccorso degli addetti devono essere allegati al POS.

L'impresa dovrà garantire che in uno dei locali di cantiere vi sia una cassetta di pronto soccorso contenente :

Guanti monouso in vinile o in lattice (5 paia)

1 visiera paraschizzi

1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi

1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%

10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole

5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole

2 pinzette sterili monouso

1 confezione di rete elastica n. 5

1 confezione di cotone idrofilo

2 confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)

2 rotoli di benda orlata alta cm 10

2 rotolo di cerotto alto cm 2,5

1 paio di forbici

3 lacci emostatici

1 confezione di ghiaccio "pronto uso"

1 coperta isoterica monouso

5 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari

1 termometro

L'impresa dovrà garantire che su tutti i veicoli sia sempre presente un

pacchetto di pronto soccorso contenente:

Guanti monouso in vinile o in lattice

1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi

1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%

5 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole

5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole

2 pinzette sterili monouso

1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure)

1 rotolo di benda orlata alta cm 10

1 rotolo di cerotto alto cm 2,5

1 paio di forbici

2 lacci emostatici

1 confezione di ghiaccio "pronto uso"

2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari

1 termometro

In tutti i luoghi o mezzi in cui sono tenuti presidi sanitari di primo soccorso dovrà essere esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e dovranno essere tenute le istruzioni per l'uso dei materiali stessi. Al fine di attuare quanto esposto si dovranno adottare le indicazioni contenute nell'allegata Procedura per la Gestione dell'Emergenza.

Saranno definite riunioni periodiche con i responsabili della sicurezza di ciascuna impresa al fine di coordinare l'eventuale emergenza.

Comportamento in caso di infortunio

Si ricorda che oltre a quanto riportato nella procedura di gestione dell'emergenza, in caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza.

In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al pronto soccorso che in questo caso dista poche centinaia di metri dal cantiere.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato provvederà a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di

P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere corredate da una copia del certificato medico.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato deve entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

DEPOSITI E MAGAZZINI - SMALTIMENTO RIFIUTI E RISULTE

STOCCAGGIO PROVVISORIO DEI MATERIALI DA RIUTILIZZARE E CONFERIMENTO A DISCARICA DEGLI SCARTI NON RIUTILIZZABILI

Sono previste attività di rimozione che produrranno materiali da rifiuto che dovranno essere caricati su apposito mezzo e traspostati a pubblica discarica. Lo stoccaggio provvisorio avverrà nelle aree di cantiere, in ragione di scelte logistiche che sarà possibile definire in sede di esecuzione dei lavori, ma in modo comunque funzionale al successivo avvio del materiale verso gli impianti di lavorazione o i luoghi di riutilizzo. La frazione di materiale che, per intrinseche caratteristiche, non sarà riutilizzata, viene classificata dalla normativa vigente come "rifiuto" (cfr. il capo 17 dell'elenco che costituisce l'Allegato 1 al già citato Decreto Legge 10.5.1995, n.162).

PREVENZIONE INCENDI

ESTINTORI

Presso i locali adibiti ad ufficio, spogliatoio, nelle zone di deposito di materiali infiammabili e nei magazzini, si deve disporre di un adeguato numero di mezzi mobili di estinzione scelti in base al loro specifico campo di impiego. In ogni mezzo di trasporto che abbia accesso al cantiere o che necessiti di sostare per attività inerenti dovrà trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti.

I mezzi antincendio devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione e controllati da personale esperto almeno una volta ogni sei mesi. Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva, all'atto dell'assunzione o di mutamento del luogo di lavoro, una adeguata informazione sui rischi di incendio, sulle misure di prevenzione e protezione, sull'ubicazione delle vie di fuga e sulle procedure da adottare in caso di incendio.

Inoltre deve comunicare i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso nonché il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.

Il coordinatore dell'emergenza, giunta la notizia di un principio di incendio, valuterà:

- se il principio di incendio possa essere efficacemente contrastato;
- se si debbano avvertire subito i Vigili del Fuoco;
- se sia possibile ed efficace un intervento della squadra di emergenza.

In caso di intervento, la squadra di emergenza si deve recare sul luogo del principio di incendio, insieme al capo squadra, per effettuare gli interventi necessari.

In caso si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio o comunque si manifestino rischi non giustificati per i lavoratori, il capo squadra deve comunicare la circostanza al coordinatore dell'emergenza.

In caso di spegnimento dell'incendio, il capo squadra deve dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio.

Nel caso di emergenza durante le attività di cantiere i lavoratori presenti dovranno provvedere anche ad avvisare del pericolo tutti gli eventuali inquilini presenti nelle abitazioni mediante segnalazione acustica, campanello delle unità e sirena o tromba acustica

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per la movimentazione dei materiali dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone. Per le operazioni di sollevamento manuale dovranno essere adottate idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi. Ad esempio: carichi individuali inferiori a 30kg, carichi di limitato ingombro, ecc...

I lavoratori dell'impresa appaltatrice, qualora siano loro esposti al rischio succitato, dovranno essere sottoposti ad accertamenti sanitari preventivi e periodici atti a verificare l'insorgenza di patologie legate alla movimentazione manuale dei carichi.

D.P.I. (DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI)

L'impresa dovrà adoperarsi affinché tutto il personale sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, ecc. che dovrà usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.). Tali D.P.I. saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto nel T.U. 81/08 e secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro; la gestione dei DPI dovrà essere comprovata con una firma su apposito modulo da parte del singolo addetto. Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel dispositivo di protezione individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità. Il dispositivo di protezione individuale che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

Provvedimento a carico di trasgressori

A carico dei trasgressori (in qualità di lavoratori) alle norme di prevenzione, ciascuna impresa dovrà predisporre una forma di richiamo (scritta o verbale); tale procedura dovrà essere esplicitata nel piano operativo. In caso di inottemperanze alle prescrizioni di legge o alle indicazioni contenute nel presente piano il CSE potrà proporre al committente l'interruzione delle operazioni pericolose. Il costo di tale interruzione sarà addebitato inevitabilmente all'impresa appaltatrice.

INFORMAZIONE AI LAVORATORI

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il T.U. 81/08 indicanti le principali norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano. L'impresa dovrà adoperarsi affinché ai lavoratori sia distribuito materiale informativo almeno relativamente a: - i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa - le misure e le attività di prevenzione adottate - i rischi particolari a cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta - i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose - le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori - i nominativi del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente - i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso, antincendio ed emergenza. Il piano operativo dovrà contenere l'indicazione dei nominativi dei lavoratori con la loro mansione all'interno del cantiere con riferimento agli incontri informativi/formativi avvenuti nonché alla documentazione fornita a tale scopo.

La prima riunione di coordinamento avverrà prima dell'inizio dei lavori. Sarà effettuata in maniera da definire univocamente aree di ritrovo, eventuali gestioni dei sistemi di emergenza e chiamata in base alle esigenze che si verranno a realizzare in cantiere.

Il CSE organizzerà nel corso dei lavori periodiche riunioni di coordinamento dell'emergenza al fine di:

- verificare l'effettiva rispondenza delle rispettive competenze;
- organizzare lavorazioni ed interferenze

E' fatto obbligo alle imprese di aggiornare il loro POS in maniera dinamica con l'avanzamento delle lavorazioni e con l'evoluzione del cantiere.

VISITATORI IN CANTIERE

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale ESTRANEO AI LAVORI (visitatori quali committente, organo di vigilanza, direttore dei lavori, coordinatore in fase di esecuzione, sindaco, ecc.) sia fornito dei mezzi

necessari di protezione individuale quando entra nei cantieri di lavoro e a tal fine dovrà avere tali DPI a disposizione.

I visitatori potranno accedere in cantiere solo se accompagnati dal CSE.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

Cartelli di avvertimento

Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di divieto

Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi. Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di prescrizione

Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI (dispositivi di protezione individuale), l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco.

Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di salvataggio

Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.

Cartelli per attrezzature antincendio

Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.

Dislocazione dei cartelli

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone ma posti ove occorra.

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:

- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- presso gli impianti di saldatura riportanti le norme di sicurezza per fabbri e saldatori, per la manutenzione e per l'uso delle bombole di gas compressi, per la saldatura elettrica;
- presso i luoghi di lavoro con gli apparecchi di sollevamento riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice dei segnali per le manovre;
- nei pressi dello spogliatoio o del refettorio o della mensa con l'estratto delle principali norme di legge;
- sulle macchine di scavo, di movimento terra e sulle autogru con l'indicazione di divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'apparecchio.

Nei specifici P.O.S. delle ditte che integreranno il presente P.S.C. saranno da inserire le cartellonistiche specifiche con indicazione coordinata per tutta la durata del cantiere.

PRONTO SOCCORSO

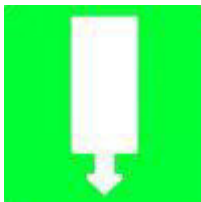


Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso Sui veicoli in cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione Sulla porta del box attrezzature all'interno del quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione

Norme legislative

Art.27 - DPR 303 del 19/03/1956 ; Art.28 - DPR 303 del 19/03/1956;
Art.29 - DPR 303 del 19/03/1956

USCITA DI EMERGENZA



Sopra la porta dell'uscita di emergenza.

Norme legislative

Art.013 - DPR 547 del 27/04/1955 - D.Lgs. 493/96

SCALA DI EMERGENZA



In prossimità dei vani scala di ciascun piano o solaio quando necessità scendere per raggiungere l'uscita di emergenza e il segnale deve essere posto alla destra rispetto alla scala

Norme legislative

D.Lgs. 493/96 - Art.013 - DPR 547 del 27/04/1955

SCALA DI EMERGENZA



In prossimità dei vani scala di ciascun piano o solaio quando necessità scendere per raggiungere l'uscita di emergenza e il segnale deve essere posto alla sinistra rispetto alla scala

Norme legislative

Art.013 - DPR 547 del 27/04/1955 - D.Lgs. 493/96

VIA DI EMERGENZA A SINISTRA



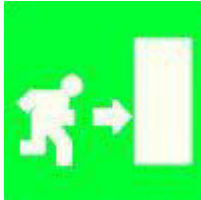
Nei corridoi, nei grossi locali, ecc... in modo opportuno, per

facilitare il ritrovamento dell'uscita di emergenza più prossima.

Norme legislative

D.Lgs. 493/96 - Art.013 - DPR 547 del 27/04/1955

VIA DI EMERGENZA A DESTRA



Nei corridoi, nei grossi locali, ecc... in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di sicurezza più prossima.

Norme legislative

Art.013 - DPR 547 del 27/04/1955 - D.Lgs. 493/96

TELEFONO ANTINCENDIO



Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova un telefono con riportato il numero di telefono dei Vigili del Fuoco Sui veicoli all'interno dei quali si trova un telefono cellulare o altro modello con riportato il numero di telefono dei Vigili del Fuoco.

ESTINTORE



Sui veicoli in cui viene tenuto un estintore Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trovano uno o più estintori Sulla porta del box attrezzature all'interno della quale si trovano uno o più estintori In corrispondenza delle uscite di emergenza ove si trova un estintore.

DIVIETO DI ACCESSO



All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato. Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.

VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLA GRU



Nelle aree di montaggio di elementi prefabbricati;In corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali. Sotto l'argano a cavalletto o altro apparecchio di sollevamento posizionato sul ponteggio o su un solaio della costruzione.

Norme legislative

Art.186 - DPR 547 del 27/04/1955

VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE



Sulle macchine per movimento terra; In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici.

VIETATO L'ACCESSO



In prossimità dei piano inclinati; all'imbocco delle gallerie ove sia ritenuto pericoloso, l'accesso ai pedoni; in corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni. il cartello è normalmente accompagnato dall'indicazione della natura del pericolo.

Norme legislative

Art.219 - DPR 547 del 27/04/1955 - Art.62 - DPR 164 del 07/01/1956

VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE



In tutti i luoghi nei quali esiste il pericolo di incendio o di esplosione Sulle porte di ingresso dei locali ove sono installate batterie di accumulatori In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti Nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acquaragia), petrolio, ecc. Nelle autorimesse, officine, laboratori di falegnameria, ecc. Nei locali di verniciatura.

Norme legislative

DECRETO DIRETTORE GENERALE REGIONE LOMBARDIA 7 gennaio 1998, n. 36 - Art.303 - DPR 547 del 27/04/1955

PROTEZIONE DEL CAPO



Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi. Nei pressi dell'impianto di betonaggio vicino alla zona di carico e scarico Nei pressi del posto di carico e scarico materiali con apparecchi di sollevamento Nei pressi del luogo di montaggio elementi prefabbricati Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro Nei pressi dei luoghi in cui si armano e

disarmano strutture L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di prefabbricazione, cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, in tutti i cantieri edili per gli operai esposti a caduta di materiali dall'alto. I caschi di protezione devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi

Norme legislative

Art.381 - DPR 547 del 27/04/1955 - Art.26 - DPR 303 del 19/03/1956-
Art.12 - DPR 320 del 20/03/1956

PROTEZIONE DEI PIEDI



Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti; Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature; Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.). All'ingresso del cantiere per tutti coloro che entrano Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro Nei pressi dei luoghi di saldatura

Norme legislative

Art.384 - DPR 547 del 27/04/1955

PROTEZIONE DELL'UDITO



Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.

Norme legislative

Art.377 - DPR 547 del 27/04/1955 - Art.24 - DPR 303 del 19/03/1956

PROTEZIONE DELLE MANI



Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani. Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro Nei pressi dei luoghi di saldatura

Norme legislative

Art.383 - DPR 547 del 27/04/1955

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE



Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie e fumi. Nei pressi dei luoghi in cui si effettua la levigatura dei pavimenti Il personale deve essere a conoscenza del posto di deposito, delle norme di impiego e addestrato all'uso.

Norme legislative

Art. 64 - DPR 320 del 20/03/1956 - Art. 65 - DPR 320 del 20/03/1956 -
Art.38 - DPR 547 del 27/04/1955

PERICOLO DI CADUTA IN APERTURA DEL SUOLO



Per segnalare le aperture esistenti nel sottosuolo o pavimenti dei luoghi di lavoro o di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, siano momentaneamente sprovviste di coperture o parapetti normali.

Norme legislative

Art.010 - DPR 547 del 27/04/1955

DISPERSORE DI TERRA



In corrispondenza di ciascun dispersore dell'impianto di terra
In corrispondenza del dispersore di terra della gru
In corrispondenza del dispersore di terra della betoniera
In corrispondenza del dispersore di terra della centrale di betonaggio
In corrispondenza del dispersore di terra della sega circolare
In corrispondenza del dispersore di terra della piegaferri
In corrispondenza del dispersore di terra dell'organo

PIANO DI LAVORO

I lavori che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni contenute nei documenti di appalto e che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori:

1. accantieramento
2. demolizioni e rimozioni
3. posa pannelli in MDF
4. posa rivestimento in lamiera
5. impianto elettrico
6. tinteggiature
7. posa delle vetrine
8. applicazione grafiche su MDF
9. smobilizzo cantiere

Tutte le specifiche operative riguardanti tali lavori dovranno essere inserite nel POS con debita descrizione ed organizzazione tra le fasi operative.

Non si inseriscono tutte le prescrizioni legate alle singole lavorazioni o i rischi normalmente legati alle singole opere essendo necessariamente inserite all'interno del POS dell'impresa.

Sono stati qui riportati i contenuti minimi di cui all'allegato XV del D.Leg. 9 aprile 2008 n.81 avendo definito:

- le scelte progettuali ed organizzative sia per le tecniche costruttive, che per i materiali anche per la pianificazione spaziale e temporale dei lavori;
- le procedure di esecuzione al netto della possibilità dell'impresa di proporre soluzioni alternative;
- gli apprestamenti e le opere provvisorie generali e specifiche del cantiere;
- le attrezzature per l'esecuzione dei lavori;
- le misure preventive e protettive atte a prevenire il manifestarsi di pericoli;
- le prescrizioni operative del cantiere e non quelle legate alle singole lavorazioni che saranno da inserire nel POS dell'impresa;
- un cronoprogramma delle lavorazioni;
- i costi relativi alla esecuzione delle opere in sicurezza e per le attività di coordinamento tra l'impresa, i subappaltatori e le varie figure della stazione appaltante.

1. ACCANTIERAMENTO

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Per l'accantieramento si farà riferimento a quanto emerso dalla comparazione tra il P.S.C. ed il P.O.S. fornito dall'Impresa. Prima di procedere

con l'accantieramento si dovrà comunque procedere con una riunione preventiva tra il CSE e il direttore tecnico o responsabile di cantiere al fine di correttamente interpretare le prime istruzioni in materia di sicurezza.

In questa fase l'impresa dovrà procedere con la fase di allacciamenti e dovrà produrre preventivamente al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione le sue idee di accantieramento. Al termine degli allacciamenti dovranno essere inoltre garantite le opere con la restituzione allo stesso del progetto impiantistico con le relative certificazioni.

FONTI DI RISCHIO

ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE TRAPANO PORTATILE

APPRONTAMENTO CANTIERE – Si provvede alla installazione del cantiere predisponendo sia tutte le delimitazioni delle zone di lavoro di pertinenza, sia i servizi logistici eventualmente necessari (nel caso non sia possibile ricavarli all'interno della struttura esistente).

INSTALLAZIONE CANTIERE - Presa in consegna dell'area e predisposizione della recinzione. Sistemazione logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature. Tracciatura linee perimetrali dell'opera e predisposizione linee delle tramezzature

2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

PRESCRIZIONI OPERATIVE

La demolizione saranno effettuate esclusivamente dopo la verifica con la D.L. del programma delle lavorazioni: **la successione dei lavori di demolizione deve infatti risultare da apposito programma contenuto nel POS e tenuto a disposizione degli organi di vigilanza** (art. 151, comma 2, D.Lgs 81/08).

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di:

- procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire (art. 150, comma 1, D.Lgs 81/08) ;
- In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino eventuali crolli.
- I lavori di demolizione devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto (art. 151, comma 1, D.Lgs 81/08)
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto (art. 153, comma 1, D.Lgs 81/08)
- Il materiale di demolizione costituito da elementi pesanti od ingombranti deve essere calato a terra con mezzi idonei (art. 153, comma 4, D.Lgs 81/08)
- Durante i lavori di demolizione si-deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (art. 153, comma 4, D.Lgs 81/08)

- Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti (art. 154, comma 1, D.Lgs 81/08)
- L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto (art. 154, comma 2, D.Lgs 81/08)
- L'imboccatura superiore del canale usato per il convogliamento dei materiali di demolizione deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone (art. 153, comma 3, D.Lgs 81/08)

FONTI DI RISCHIO

ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
 PONTEGGIO METALLICO
 SCALA SEMPLICE
 UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
 AUTOCARRO
 CADUTA DALL'ALTO
 ELETTROCUZIONE
 PUNTURE, TAGLI , ABRASIONI
 INALAZIONI POLVERI E FIBRE

3. POSA PANNELLI IN MDF

L' attività consiste nella posa di pannelli monofacciali in mdf da ancorare alle murature esistenti e nella posa di mdf bifacciale autoportante per suddividere gli ambienti.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Si riportano gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08)
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico (Art. 124 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con

la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08)

- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08)
- Se si impiegano ponti su ruote (trabattelli) è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede (Art. 140 del D.lgs. n.81/08)
- Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno mt 1,00 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalla normativa vigente da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

FONTI DI RISCHIO

RUMORE
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
PUNTURE TEGLI ED ABRASIONI
URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

4. POSA RIVESTIMENTO IN LAMIERA

L'attività consiste nella posa di pannelli in lamiera da avvitare ai pannelli in mdf esistenti.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Si riportano gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08)
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08)
- Predisporre orari e turni di lavoro secondo quanto stabilito dalla contrattualistica nazionale
- Attuare le misure tecnico organizzative necessarie per evitare la ripetitività e la monotonia delle attività, stabilendo pause, turnazioni con altre mansioni che consentano un cambio della posizione, ecc...
- Attuare la formazione e l'informazione degli addetti circa gli atteggiamenti e/o abitudini di lavoro da assumere per proteggere la schiena e le altre articolazioni (Art. 71 comma 6 del D.Lgs n.81/08)
- Programmare le modalità di acclimatamento a condizioni sfavorevoli e le pause di riposo
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva e periodica dei lavoratori esposti a polveri di ferro e di elementi verniciati con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08)
- Segregare le lavorazioni a rischio di diffusione delle polveri nell'ambiente di lavoro in locali separati, in modo da ridurre il numero degli esposti (Allegato IV Punto 2.1.4. del D.lgs. n.81/08)
- Per ridurre il rischio di diffusione di polveri e fumi di ferro, predisporre sistemi di aspirazione localizzata alla fonte di emissione ed idonei sistemi di ventilazione dei locali, evitando che l'operatore sia investito dal flusso d'aria polverosa (Allegato IV Punto 2.2 del d.lgs. n.81/08)
- Garantire il ricambio dell'aria dei locali (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08)
- Effettuare la pulizia costante dell'ambiente e delle attrezzature, con periodicità giornaliera e al di fuori dell'orario di lavoro, evitando l'uso di scope o di aria compressa ed utilizzando aspiratori industriali dotati di filtri assoluti (filtro HEPA con efficienza del 99,9%), per evitare il riciclo delle polveri più fini nell'ambiente di lavoro

- Attuare le norme igieniche generali relative alla pulizia del luogo di lavoro (Art.64 comma 1 lettera d) del D.lgs. n.81/08)
- Effettuare la vaccinazione anti-tetanica degli addetti
- Attuare la sicurezza delle macchine, nel pieno rispetto della direttiva macchine e delle altre norme vigenti in materia (Art.71 comma 4 del D.lgs. n.81/08)
- Effettuare la manutenzione periodica delle macchine e verificare l'efficienza dei relativi dispositivi di sicurezza, nonché la tenuta del manuale d'uso e di manutenzione (Art. 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08)
- Vietare l'uso di indumenti che possono impigliarsi, bracciali, orologi, anelli, catenine ed altri oggetti metallici
- Adottare le misure di prevenzione incendi previste dalla normativa, provvedendo al rilascio del Certificato di prevenzione Incendi da parte dei Vigili del Fuoco (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08)
- Predisporre un numero adeguato di estintori portatili in posizioni ben segnalate e facilmente raggiungibili (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08)
- Garantire che l'impianto antincendio sia sottoposto a regolare manutenzione e che gli estintori vengano controllati da ditta specializzata ogni sei mesi (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08)
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08)
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, quali l'utilizzo di attrezzature con impugnatura a bassa vibrazione e minore impatto vibratorio, l'installazione dei macchinari su basamenti dimensionati in modo da ridurre la trasmissione delle vibrazioni a tutto l'ambiente (Art. 203 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare la regolarità degli interventi di manutenzione degli impianti tecnologici (Art. 80 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

FONTI DI RISCHIO

RUMORE
 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
 PUNTURE DEGLI ED ABRASIONI
 URTI COLPI IMPATTI E COMPRESSIONI

5. IMPIANTO ELETTRICO

PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08)
- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro
- Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica
- In prossimità delle cabine elettriche e dei quadri elettrici principali devono essere installati adeguati mezzi di estinzione degli incendi, in posizioni facilmente accessibili. Tali mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati ogni sei mesi da personale esperto
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08)
- Dovranno essere eseguiti i collegamenti all'impianto di messa a terra e sarà misurata la resistenza di terra che deve risultare inferiore a 20 ohm, la quale sarà riportata su apposito modello B e spedito all'ISPESL (le utenze a 220 V devono essere protette con interruttore differenziale avente $I_{dn} = 0,03$ A e devono essere utilizzate lampade portatili aventi voltaggio non superiori a 25 V; verranno usate prese CEE -17 e cavi del tipo HO7RN - F)
- Verranno usati solo utensili di classe II.
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad es. un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE

- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08)
- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte.
- In particolare gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
 - o il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
 - o il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
 - o la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti)
- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (Art. 126 del D.lgs. n.81/08)
- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.lgs. n.81/08)

- Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione
- Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

FONTI DI RISCHIO

ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
 ELETTROCUZIONE
 CADUTA DALL'ALTO
 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
 INCENDIO
 PUNTURE, TAGLI , ABRASIONI
 UTENSILI ELETTRICI

6. TINTEGGIATURE

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Tinteggiatura di pareti, soffitti interni e simili con pittura lavabile o semilavabile, smalti

In particolare si prevede:

- o approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- o predisposizione opere provvisorie (se non già predisposte)
- o stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- o applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- o pulizia e movimentazione dei residui

Si riportano, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08)
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08)
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio appena giunti a tale altezza
- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08)
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

FONTI DI RISCHIO

ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
PONTEGGIO METALLICO
CADUTA DALL'ALTO
GETTI E SCHIZZI DI VERNICI
INALAZIONI POLVERI E FIBRE DELLE TINTURE

7. MONTAGGIO DELLE VETRINE

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Si prevede il montaggio di alcune vetrine a muro per la successiva posa degli oggetti.

In particolare si prevede:

- approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio degli schienali delle vetrine in lamiera o mdf
- montaggio dei supporti delle opere in lamiera
- Montaggio della vetrine

Si riportano, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08)
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08)
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzarli e spostarli senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)

- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

FONTI DI RISCHIO

ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
PONTEGGIO METALLICO
CADUTA DALL'ALTO
URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

8. APPLICAZIONE DELLE GRAFICHE SU MDF

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Applicazione di grafiche prestampate su pannelli in mdf esistenti.

In particolare si prevede:

- o approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- o predisposizione opere provvisorie (se necessarie)
- o pulizia del fondo
- o applicazione delle grafiche preincollate a parete

Si riportano, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio appena giunti a tale altezza
- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08)
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08)

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

FONTI DI RISCHIO

ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE CADUTA DALL'ALTO

9. MONTAGGIO VIDEOPROIETTORI

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Montaggio videoproiettori e casse, collegamento con sala regia.

In particolare si prevede

- o approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- o predisposizione opere provvisorie (se necessarie)
- o montaggio dei videoproiettori su appositi supporti a parete o su controsoffitto
- o montaggio delle casse a parete o su controsoffitto
- o sincronizzazione di video-audio-dati periferici con la sala regia

Si riportano, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08)
- L'esecuzione di lavori deve essere affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuta idonea per tale attività (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08)
- L'installazione e tutte le operazioni di fissaggio dei vari dispositivi relativi all'impianto devono essere effettuate in ottemperanza della norma CEI 79-3
- Gli impianti devono essere realizzati esclusivamente secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente e le imprese installatrici sono responsabili della corretta esecuzione. Per regola dell'arte si intende la conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.
- Le imprese installatrici abilitate devono eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte e certificati.
- I prodotti utilizzati devono avere marchi di qualità ed omologazioni ministeriali nazionali ed internazionali
- Le canalizzazioni e la rete cavi devono essere rigorosamente realizzate a norme CEI e con l'impiego di materiali a marchio IMQ

- Gli impianti devono essere corredati di dichiarazione di conformità secondo il D.M. 37/08 (ex Legge 46/90)
- Verificare che le attrezzature collettive da utilizzare, ad un controllo a vista, risultino efficienti
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08)

10. SMOBILIZZO CANTIERE

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Le operazioni di smobilizzo del cantiere sono le fasi operative nelle quali si manifestano i problemi più diffusi e di minore entità dovuti alla tranquillità della fine del cantiere, alla conoscenza dello stesso e alla estrema confidenza con le opere eseguite e con i luoghi.

Lo smobilizzo completo del cantiere dovrà avvenire solamente nel momento in cui tutte le opere saranno terminate e di conseguenza non siano più necessari i presidi della sicurezza per il cantiere e verso terzi.

In questa fase normalmente non si hanno necessità di uso di particolari mezzi d'opera ma i pericoli risultano anche dall'esterno del cantiere per la quantità di movimentazione da e per il cantiere stesso. Dovranno all'uopo essere verificate tutte le fasi di sgombero e dovrà essere data debita assistenza anche per la pulizia finale delle aree di cantiere.

FONTI DI RISCHIO

ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
 SCALA IN METALLO
 AUTOCARRO
 MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI
 OPERAZIONI DI CARICO-SCARICO
 TRASPORTO-SOLLEVAMENTO-STOCCAGGIO
 AUTOGRU

SCHEDE DEI RISCHI LEGATI A LAVORAZIONI, ATTREZZATURE E MACCHINE

L'elenco dei rischi sotto riportato non esaustivo, rientra tra le informazioni che dovranno essere fornite ai singoli operatori nella realizzazione dell'opera.

Nel POS delle imprese tali rischi dovranno essere identificati e dovranno essere anche identificate le singole misure Preventive e Protettive.

Nel caso le lavorazioni debbano essere eseguite in interferenza con altre lavorazioni da parte di altre ditte sarà cura del D.T. organizzare le lavorazioni, prevedere rischi, limitare l'emergenza e predisporre la valutazione dei rischi da sottoporre al C.S.E. per organizzare le riunioni e valutare la probabilità e le misure preventive.

Nel cronoprogramma non si prevedono fasi di alta concentrazione di lavorazioni in quanto si andrà ad operare sequenzialmente; la prima fase dei lavori riguarderà la cerchiatura dei pilastri, operazione nella quale saranno impiegati 2/3 operai ognuno con la propria piattaforma.

Terminata tale fase si procederà con le operazioni di scavo ed indagini delle fondazioni, quindi con la realizzazione delle carpenterie per le fondazione, il getto di queste e successivamente posa armatura e getto delle opere in elevazione

I rischi correlati a queste operazioni sono tutti quelli legati alla caduta dall'alto ed agli scivolamenti, pertanto sarà necessario adottare tutti gli apprestamenti di protezione collettiva ed individuale necessari al corretto svolgimento delle lavorazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

1. Devono essere installate idonee opere provvisorie per i lavori che si eseguono oltre i due metri di altezza (art. 122, D.Lgs 81/08) ed in particolare conformi ai punti 2, 3.1, 3.2, 3.3 dell'allegato XVIII
2. Nella scelta delle attrezzature più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro in quota sicure deve essere data la priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale (art. 111, comma 1, lettera a, D.Lgs 81/08)
3. I parapetti delle opere provvisorie, quali impalcati, ponti di servizio, passerelle e andatoie (ad esclusione dei ponteggi prefabbricati), posti

ad un'altezza maggiore di due metri, devono possedere i requisiti prescritti dal punto 2.1.5 dell'allegato XVIII (art. 126, D.Lgs 81/08), ossia:

- *il parapetto di cui all'articolo è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio.*
 - *Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. 2.1.5.3. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.*
 - *E' considerata equivalente al parapetto definito ai commi precedenti, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.*
4. Le **attrezzature di lavoro** devono essere scelte di dimensioni confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle **sollecitazioni** prevedibili e ad una circolazione priva di rischi (art. 111, comma 1, lettera b, D.Lgs 81/08)
 5. Il sistema idoneo di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota deve essere scelto in base alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08)
 6. Il sistema di accesso in quota deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08)
 7. Il passaggio da un sistema di accesso a posti di lavoro in quota a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta (art. 111, comma 2, D.Lgs 81/08)
 8. Devono essere minimizzati i rischi di caduta insiti nelle attrezzature per il lavoro in quota, quali scale e posizionamento mediante funi, mediante l'adozione di protezioni aventi configurazione e resistenza idonee (art. 111, comma 3, D.Lgs 81/08)
 9. Possono essere effettuati lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori (art. 111, comma 7, D.Lgs 81/08)
 10. Il personale addetto all'ancoraggio della struttura metallica alle funi o catene dell'autogrù dovrà indossare le cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta, la cui lunghezza non deve superare 1,5 quando si operi al di fuori delle protezioni fisse.

Nelle lavorazioni relative al montaggio strutture metalliche

Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le

protezioni.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni relative al trasporto dei materiali sui ponteggi, alle lavorazioni in quota

- **Addetti all'imbracatura: verifica imbraco.** Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
- **Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico.** Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
- **Addetti all'imbracatura: allontanamento.** Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
- **Addetti all'imbracatura: attesa del carico.** E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
- **Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo.** E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.
- **Addetti all'imbracatura: sgancio del carico.** Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
- **Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio.** Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

1. Nelle lavorazioni relative alla realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Impianto elettrico: requisiti fondamentali. Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e posti in opera secondo la regola d'arte. I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

Componenti elettrici: marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi: **a)** costruttore; **b)** grado di protezione; **c)** organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE. In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere: **a)** non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70-1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168); **b)** non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua. In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: **a)** IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi; **b)** IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno. E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

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

Illuminazione di sicurezza del cantiere. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

Interruttore differenziale. Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo; ove ciò non risultasse possibile, si dovrà provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento). La corrente nominale ($I_{\Delta n}$) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra (R_T) del dispersore in modo che sia $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$. L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Differenti tipi di alimentazione del circuito. Qualora fossero presenti più tipi di alimentazione, il collegamento all'impianto dovrà avvenire mediante dispositivi che ne impediscano l'interconnessione.

Fornitura di energia ad altre imprese. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Luoghi conduttori ristretti. Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango. Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei "contatti diretti", si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto. Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori. Per quanto riguarda i "contatti indiretti", le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto. Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi: **a)** alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.; **b)** separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento; **c)** impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP; **d)** interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto. Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV). Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II. In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra. I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

Verifiche a cura dell'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (ed a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovrà essere eseguita da parte di un elettricista abilitato, una verifica visiva generale e le seguenti prove strumentali, i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere

mostrato al personale ispettivo. Prove strumentali: **1)** verifica della continuità dei conduttori; **2)** prova di polarità; **3)** prove di funzionamento; **4)** verifica circuiti SELV; **5)** prove interruttori differenziali; **6)** verifica protezione per separazione elettrica; **7)** misura della resistenza di terra di un dispersore; **8)** misura della resistività del terreno; **9)** misura della resistenza totale (sistema TT); **10)** misura dell'impedenza Z_g del circuito di guasto (sistema TN); **11)** misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito; **12)** ricerca di masse estranee; **13)** misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione; **14)** misura della corrente di guasto a terra (TT); **15)** misura della corrente di guasto a terra (TN); **16)** misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN); **18)** misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).

Soggetti abilitati ad eseguire i lavori. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

2. Nelle lavorazioni relative alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Impianto di messa a terra: denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Impianto di messa a terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di messa a terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interuttori o dispositivi differenziali). La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra (R_T) del dispersore e la corrente nominale ($I_{\Delta n}$) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$, nel caso di corrente alternata. Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

Impianto di messa a terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori

di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di messa a terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

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

Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati: **a)** per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame; **b)** per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm², se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm² se in rame; **c)** se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm², se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm² se in rame; **d)** se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm² nel primo caso, o a 35 mm² nel secondo; **e)** qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm², se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm² se costituito in rame; **f)** se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame; **g)** infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi

anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm^2 .

Impianto di messa a terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di $2,5 \text{ mm}^2$ (oppure 4 mm^2 nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore). Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm^2 al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm^2 . I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo (art.325/547). I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate: **a)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \leq 16 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$; **b)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm^2 , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16 \text{ mm}^2$; **c)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S > 35 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S/2 \text{ mm}^2$.

Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Riferimenti normativi

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547, Art.271; D.P.R. 27 aprile 1955 n.547, Art.326; D.P.R. 27 aprile 1955 n.547, Art.328; D.M. 12 settembre 1959; D.L. 15 ottobre 1993 n.519, Art. 3; D.P.R. 22 ottobre 2001 n.462, Art. 2; CEI 11-1; CEI 64-8.

3. Nelle lavorazioni relative al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri

RISCHIO: "Inalazione polveri e fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni di demolizioni e rimozioni

Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Demolizioni: materiali contenenti amianto. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994.

Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, per la caratteristica o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Movimentazione manuale dei carichi: misure generali. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: adozione di metodi di lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo

di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti: **a)** il carico è troppo pesante (kg 30); **b)** è ingombrante o difficile da afferrare; **c)** è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; **d)** è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; **e)** può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi: **a)** è eccessivo; **b)** può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco; **c)** può comportare un movimento brusco del carico; **d)** è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio. Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: *Lavorazioni e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.;*

Prescrizioni esecutive

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti con nastro colorato e/o mediante tavole legate provvisoriamente agli stessi.

Nelle lavorazioni: *Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. in fondazione;*

Prescrizioni esecutive

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti con nastro colorato e/o mediante tavole legate provvisoriamente agli stessi

RISCHIO: Rumore per "Operaio polivalente"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere;

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex maggiori di 80 dB(A) e minore o uguale di 85 dB(A)), su loro richiesta o qualora il medico competente ne conferma l'opportunità. La sorveglianza e' effettuata dal medico competente e comprende: a) accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica; b) accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Informazione e Formazione dei lavoratori. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e del T.U. 81/08, i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alla natura di detti rischi; b) alle misure adottate in applicazione del presente titolo volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; c) ai valori limite di esposizione e ai valori di azione di cui all'articolo 189 del T.U. 81/08; d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate in applicazione dell'articolo 190 del T.U. 81/08 insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali; e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 77 comma 5 del T.U. 81/08); f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito; g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi alla fonte o di ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III del T.U.

81/08, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del T.U. 81/08).

RISCHIO: Rumore per "Ponteggiatore"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi alla fonte o di ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III del T.U. 81/08, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c)

progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

Istruzioni per gli addetti.

- 1) Evitare urti o impatti tra materiali metallici.

RISCHIO: Vibrazioni per "Operaio polivalente"

Descrizione del Rischio:

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni relative alle demolizioni e rimozioni

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria obbligatoria di cui all'articolo 41 del T.U. 81/08. Detto controllo prevede: a) un accertamento preventivo inteso a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della loro idoneità alla mansione specifica; b) accertamento periodico, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente in funzione della valutazione del rischio.

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) le misure adottate a eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dalle vibrazioni meccaniche; b) i valori limite di esposizione e ai

valori d'azione; c) i risultati delle valutazioni e misurazioni delle vibrazioni meccaniche effettuate e alle potenziali lesioni derivanti dalle attrezzature di lavoro utilizzate; d) l'utilità e il modo di individuare e di segnalare sintomi e lesioni; e) le circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria; f) le procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Adozione di sistemi di lavoro. Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

Procedure di lavoro e esercizi alle mani. I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di DPI (guanti antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

Fornitura di DPI (maniglie antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

RISCHIO: Urti, colpi e compressioni

Descrizione del Rischio:

Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisionali, attrezzature, ecc).

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni relative alle demolizioni e rimozioni

1. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione.
2. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
3. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
4. Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.
5. Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati
6. Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione
7. E' obbligatorio, comunque, l'utilizzo dell' elmetto di protezione personale.
8. I dispositivi di protezione individuale da impiegare in cantiere sono: elmetto in polietilene o ABS, UNI EN 397: antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V; guanti comuni per edilizia antitaglio, UNI EN 388 e 420: protezione contro i rischi meccanicalzature livello di protezione S3, UNI EN 345 e 344: antiforo, puntale in acciaio, a sfilamento rapido

ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

L'elenco delle attrezzature sotto riportate non è da considerarsi esaustivo, rientra tra le informazioni che dovranno essere fornite ai singoli operatori nella realizzazione dell'opera.

Nel POS delle imprese tali attrezzature dovranno essere identificate e dovranno essere anche identificate le singole misure Preventive e Protettive.

Nel caso le lavorazioni debbano essere eseguite in interferenza con altre lavorazioni da parte di altre ditte sarà cura del C.S.E. organizzare le riunioni per definire il Rischio e valutare la probabilità e le misure preventive.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità. L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Caratteristiche tecniche e di sicurezza:

- Accertarsi che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;
- Qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertarsi che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato;
- Verificare che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra;
- Verificare che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare;
- Accertarsi che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree;
- Assicurarsi dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano;
- Accertarsi che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra;
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore;
- Accertarsi della funzionalità della pulsantiera di comando;
- Accertarsi che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso;
- Verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione

dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

Durante i lavori

- Accertarsi della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio;
- Utilizzare dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.);
- Impedire a chiunque di sostare sotto il carico;
- Effettuare le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici;
- Rimuovere le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza;
- Evitare assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi;
- Sospendere immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

Dopo l'uso:

- Provvedere a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente;
- Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnalare eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, calzature di sicurezza, guanti.

Riferimenti normativi

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164.

Attrezzi manuali

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Caratteristiche tecniche e di sicurezza:

- Accertarsi del buono stato della parte lavorativa dell'utensile;
- Assicurarsi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

Durante i lavori

- Utilizzare idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli;

- Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedere ad allontanare adeguatamente terzi presenti;
- Assumere una posizione stabile e corretta;
- Evitare di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

Dopo l'uso

Riporre correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

Dispositivi di protezione individuale

Occhiali, calzature di sicurezza, guanti.

Riferimenti normativi

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164; T.U. 81/08

Avvitatore elettrico

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Prima dell'uso:

- Assicurarsi del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- Assicurarsi che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), e non collegato elettricamente a terra; accertati del corretto funzionamento dell'interruttore.

Durante i lavori

- Accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- Accertarsi che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati;
- Utilizzare prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente;
- Utilizzare l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina;

- Non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto;
- Assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso

Assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica e riponi l'utensile nell'apposito contenitore; ripulire con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.

Dispositivi di protezione individuale

Occhiali, calzature di sicurezza, guanti.

Riferimenti normativi

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164; T.U. 81/08

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Il D.Lgs. 8 luglio 2003 n. 235 introduce le prescrizioni minime nell'uso delle attrezzature messe a disposizione dal datore di lavoro per eseguire lavori temporanei in quota.

Il **PIMUS** (piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi) è il piano di sicurezza che il datore di lavoro deve redigere, prima di iniziare il montaggio di un ponteggio, di un castello o balconcino per il carico e lo scarico dei materiali o di altra struttura consimile.

Quanto segue sono norme di sicurezza ma non sostitutive del **PIMUS** che deve essere redatto per il caso specifico.

Rischi durante il montaggio e l'uso

- Caduta di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

I ponteggi metallici, a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore e devono essere conservati in efficienza per l'intera durata dei lavori.

Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impresso, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Possono essere impiegati, se hanno ottenuto l'autorizzazione ministeriale, in base solo ad un disegno esecutivo, sempre obbligatorio, firmato dal responsabile del cantiere, per le strutture:

- alte fino a m 20 dal piano d'appoggio delle piastre di base all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- conformi agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione;
- comprendenti un numero complessivo d'impalcati non superiore a quello previsto dagli schemi-tipo;
- con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione e in ragione d'almeno uno ogni 22 mq;
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza.

I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni, non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale e possono, pertanto, essere allestiti in conformità ad una relazione di calcolo e disegno esecutivo redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale.

Nel caso di ponteggio allestito con elementi misti sovrapposti è necessaria, oltre alla documentazione di calcolo aggiuntiva, quella dei diversi fabbricanti. L'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni, reti o altri elementi che offrano resistenza al vento, richiede pure la documentazione di calcolo aggiuntiva.

Le eventuali modifiche al ponteggio devono essere riportate nella prevista documentazione.

Misure di prevenzione

- Il ponteggio, ed ogni altra misura necessaria ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, è obbligatorio per i lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri.
- Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.
- Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti e robusti e deve possedere una sicura stabilità.
- Gli impalcati, realizzati con tavole di legno o con tavole metalliche, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale o secondo progetto.
- Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i

movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.

- Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola.
- Alla base di ogni ponteggio è opportuno esporre il cartello che ne indichi le caratteristiche (per costruzione o per manutenzione, numero degli impalcati previsti dall'autorizzazione o dal progetto, carichi massimi ammissibili sugli impalcati stessi).
- Teli o reti non esonerano dall'obbligo di applicare i parasassi in corrispondenza dei luoghi di transito o di stazionamento all'altezza del solaio di copertura del piano terreno ed eventualmente, per ponteggi molto alti, da ripetersi, con l'avanzare dei lavori, ogni dodici metri (ogni sei piani di ponteggio).
- Reti o teli devono essere contenuti all'interno dei correnti o, in ogni caso, devono essere fissati molto saldamente.

Durante i lavori

- Verificare che il ponteggio sia realizzato dove necessario.
- Verificare che sia in buone condizioni di manutenzione, che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile.
- Verificarne ad intervalli periodici la stabilità e l'integrità specialmente dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione delle attività.
- Accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Le scale a pioli di collegamento fra i diversi piani devono essere sicure e vincolate, possibilmente non devono essere in prosecuzione una dell'altra e, se poste verso la parte esterna del ponteggio, devono essere dotate di una laterale protezione.
- Non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio.
- Non correre o saltare sugli intavolati del ponteggio.
- Non gettare dall'alto materiale di qualsiasi genere.
- Abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento.
- Controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche.
- Verificare che gli elementi del ponteggio, ritenuti idonei al reimpiego, siano conservati separati dal materiale non più utilizzabile.
- Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, guanti, calzature di sicurezza, cintura di sicurezza.

Riferimenti normativi

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164; ; D.M. 2 settembre 1968; D.M. 6 ottobre 1988 n.451; D.M. 23 marzo 1990 n.115; D.M. 22 maggio 1992 n.466; Circolare Ministero del Lavoro n.149/85; Circolare Ministero del Lavoro n.80/86; T.U. 81/08

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

I ponti a torre su ruote devono essere realizzati a regola d'arte, essere idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata dei lavori.

La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote, prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati, e fino all'altezza e per l'uso cui può essere adibito.

Nel caso in cui la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità, i ponti su ruote sono assimilabili ai ponteggi metallici fissi.

Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi e alle sollecitazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti.

I ponti su ruote devono essere usati esclusivamente per l'altezza massima prevista dal costruttore.

Sull'elemento di base deve essere esposta una targa riportante i dati del fabbricante, le caratteristiche della struttura e le indicazioni di sicurezza.

Misure di prevenzione

- Il piano di scorrimento delle ruote deve essere compatto e livellato.
- Il ponte deve essere dotato di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità.
- L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi.
- Il parapetto di protezione sul piano di lavoro deve essere completo di tavola fermapiede.
- Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate regolari scale a pioli.

Durante i lavori

- Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore.
- Verificare lo stato di ogni componente.
- Accertare l'orizzontalità e verticalità della struttura.
- Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna.
- Verificare che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5.
- Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento.
- Non effettuare spostamenti con persone o materiali instabili sul ponte.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, guanti, calzature di sicurezza.

Riferimenti normativi

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164; ; D.M. 22 maggio 1992 n.466; T.U. 81/08

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, posti a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta dei materiali dall'alto;
- 3) Scivolamenti;

Misure di prevenzione

- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08)
- Evitare di concentrare carichi sugli impalcato (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzera delle tavole (Art. 124 comma 1 del D.lgs. n.81/08)
- Sull'impalcato tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti (Art. 124 comma 2 del D.lgs. n.81/08)
- Non utilizzare pannelli per casseforme per formare l'impalcato del ponte su cavalletti
- Proteggere gli sporti della cavalla da ponteggio usata come cavalletto (lo scivolamento in piano e l'urto di parte del corpo contro tali sporti e causa di infortuni anche gravi)
- Quando si utilizza la cavalla da ponteggio si deve unire sempre con gli appositi correnti e diagonali per rendere stabile il ponte su cavalletti (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08)
- Per tavole metalliche verificare la funzionalità e l'inserimento del perno di bloccaggio
- Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08)
- Privilegiare sempre la presenza del terzo cavalletto al centro
- Verificare che il carico del ponte sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata (Allegato XVIII punto 2.2.2.1 del D.lgs. n.81/08)

- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare (Allegato XVIII punto 2.2.2.2 del D.lgs. n.81/08):
- con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m
- con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m.
- I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri (Art. 139 del D.lgs. n.81/08).
- Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti (Allegato XVIII punto 2.2.2.1 del D.lgs. n.81/08)
- Controllare che le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle (Allegato XVIII punto 2.1.4.1 del D.lgs. n.81/08)
- Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro (Allegato XVIII punto 2.2.2.3 del D.lgs. n.81/08)
- Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto (vani scale, finestre, ascensori) con altezze superiori a 2 m l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiè. Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un'adeguata cintura di sicurezza fissata a parti stabili (Art. 126 del D.lgs. n.81/08)
- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato (Allegato XVIII punto 2.2.2.1 del D.lgs. n.81/08)
- Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento
- Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti
- Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura
- Per le normali attività sul ponte su cavalletti utilizzare casco di sicurezza, scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo e guanti in crosta (Art 75-77-78 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

Dispositivi di protezione individuale

Casco, guanti, calzature di sicurezza.

Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni

di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Caratteristiche tecniche e di sicurezza

- Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi.
- È vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti.
- Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie devono essere subito scartate.
- Le scale a mano devono essere integre e provviste di dispositivi anti-sdruciolevoli.
- Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona.
- Segnalare subito al responsabile del cantiere eventuali difetti.

Prima dell'uso

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

Durante l'uso

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona.
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo.
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.
- quando si eseguono lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala.
- la salita e la discesa devono essere effettuate con il viso rivolto verso la scala.

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria.
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, mancanza dei dispositivi antisdrucchiolevoli.

Dispositivi di protezione individuale

Casco, guanti, calzature di sicurezza

Riferimenti normativi

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164.

Sega circolare

La sega circolare viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato in diverse lavorazioni. Le seghe circolari possono essere fisse o mobili e si differenziano anche in base al tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta. Le seghe circolari con postazione *fissa* sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama. La versione *portatile* presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori

originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Ferite, tagli e lacerazioni;
- 3) Impigliamento degli indumenti;
- 4) Proiezione di schegge o del disco;
- 5) Vibrazioni;

Misure di prevenzione

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08)
- Sulla sega circolare saranno installati schermi fissi ai due lati dell'utensile e una cuffia registrabile per impedire il contatto con la stessa ed eventuali schegge (Allegato V, Parte II, Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08)
- La sega circolare sarà dotata di carter contro il contatto con gli organi di trasmissione (Allegato V, Parte II, Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08)
- La sega circolare sarà dotata di coltello divisore regolato a 3 mm dalla dentatura e più basso di 5 mm rispetto alla sporgenza della lama (Allegato V, Parte II, Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08)
- Dotare la sega circolare di uno spingipezzo per pezzi e di una guida
- Fissare in maniera efficace il disco della sega circolare all'albero
- La sega circolare prevederà il collegamento all'impianto di terra (Art.80 del D.lgs. n.81/08)
- Sulla sega circolare sarà installato un arresto di emergenza (Allegato V, Parte I, Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08)
- La sega circolare prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica (Allegato V, Parte I, Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08)
- Mantenere affilato il disco della sega circolare (Art. 71 del D.lgs. n.81/08)
- E' vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la sega circolare in moto (Allegato V, Parte I, Punto 11 del D.lgs. n.81/08)
- Sarà vietato l'uso dell'aria compressa per la pulizia della sega circolare
- Durante l'uso della sega circolare non indossare indumenti che si possono impigliare, bracciali od altro
- Durante l'uso della sega circolare per il taglio di tavolame in lungo sarà ordinato ai lavoratori di utilizzare il coltello divisore opportunamente regolato (Art. 20 del D.lgs. n.81/08)
- Durante l'uso della sega circolare sarà ordinato ai lavoratori di utilizzare la cuffia di protezione opportunamente regolata (Art. 20 del D.lgs. n.81/08)
- Per l'uso della sega circolare saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali

- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla sega circolare finchè la stessa è in funzione
- La sega circolare sarà posizionata su terreno stabile, in luogo piano, lontana da vie di transito e con adeguato spazio per la lavorazione
- Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

Dispositivi di protezione individuale

Casco ; calzature di sicurezza; occhiali; otoprotettori; guanti; indumenti protettivi (tute), mascherine antipolvere

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

Prima dell'uso

- Assicurarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra;
- Accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurarsi del corretto funzionamento dell'interruttore;
- Accertarsi del buon funzionamento dell'utensile;
- Assicurarsi del corretto fissaggio della punta;
- Accertarsi che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurarsi che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

Durante l'uso:

- Durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica;
- Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni;
- Evitare assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento;
- Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici;
- Assicurarsi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro;
- Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evitare assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile;
- Informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso:

- Assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico;
- Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Dispositivi di protezione individuale

Guanti, calzature di sicurezza, otoprotettori, maschere

Riferimenti normativi

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164; D.P.R. 19 marzo 1956 n.303; Legge 1 marzo 1968 n.186; D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 15 agosto 1991 n.277; D.Lgs. 81/08; Circolare Ministero della Sanità 25 novembre 1991 n.23; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

L'elenco delle macchine sotto riportate non è da considerarsi esaustivo, rientra tra le informazioni che dovranno essere fornite ai singoli operatori nella realizzazione dell'opera.

Nel POS delle imprese tali macchine dovranno essere identificate e dovranno essere anche identificate le singole misure Preventive e Protettive.

Nel caso le lavorazioni debbano essere eseguite in interferenza con altre lavorazioni da parte di altre ditte sarà cura del C.S.E. organizzare le riunioni per definire il Rischio e valutare la probabilità e le misure preventive.

Autocarro

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni
- 5) Investimento, ribaltamento
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore per "Operatore autocarro";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi alla fonte o di ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni

programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

Istruzioni per gli addetti.

Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore.

I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi.

Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione.

- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni per "Operatore autocarro";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) le misure adottate a eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dalle vibrazioni meccaniche; b) i valori limite di esposizione e ai valori d'azione; c) i risultati delle valutazioni e misurazioni delle vibrazioni meccaniche effettuate e alle potenziali lesioni derivanti dalle attrezzature di lavoro utilizzate; d) l'utilità e il modo di individuare e di segnalare sintomi e lesioni; e) le circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria; f) le procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 1,15 \text{ m/s}^2$.

Prima dell'uso

- Controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- Controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- Disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;

- Controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- Nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- In prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- Durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- Controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- Se si deve effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- Evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- Accertarsi che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- Verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso

- Annunciare l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico;
- Impedire a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone;
- Evitare assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata;
- Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo;
- Evitare sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi;
- Accertarsi sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate;
- Durante le operazioni di carico e scarico scendere dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento;
- Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso

- Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Dispositivi di protezione individuale

Guanti, calzature di sicurezza, casco, indumenti protettivi (tuta)

Riferimenti normativi

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164; D.P.R. 19 marzo 1956 n.303; Legge 1 marzo 1968 n.186; D.Lgs. 15 agosto 1991 n.277; D.P.R. 24 luglio 1996 n.459; CEI 34-34; T.U. 81/08

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

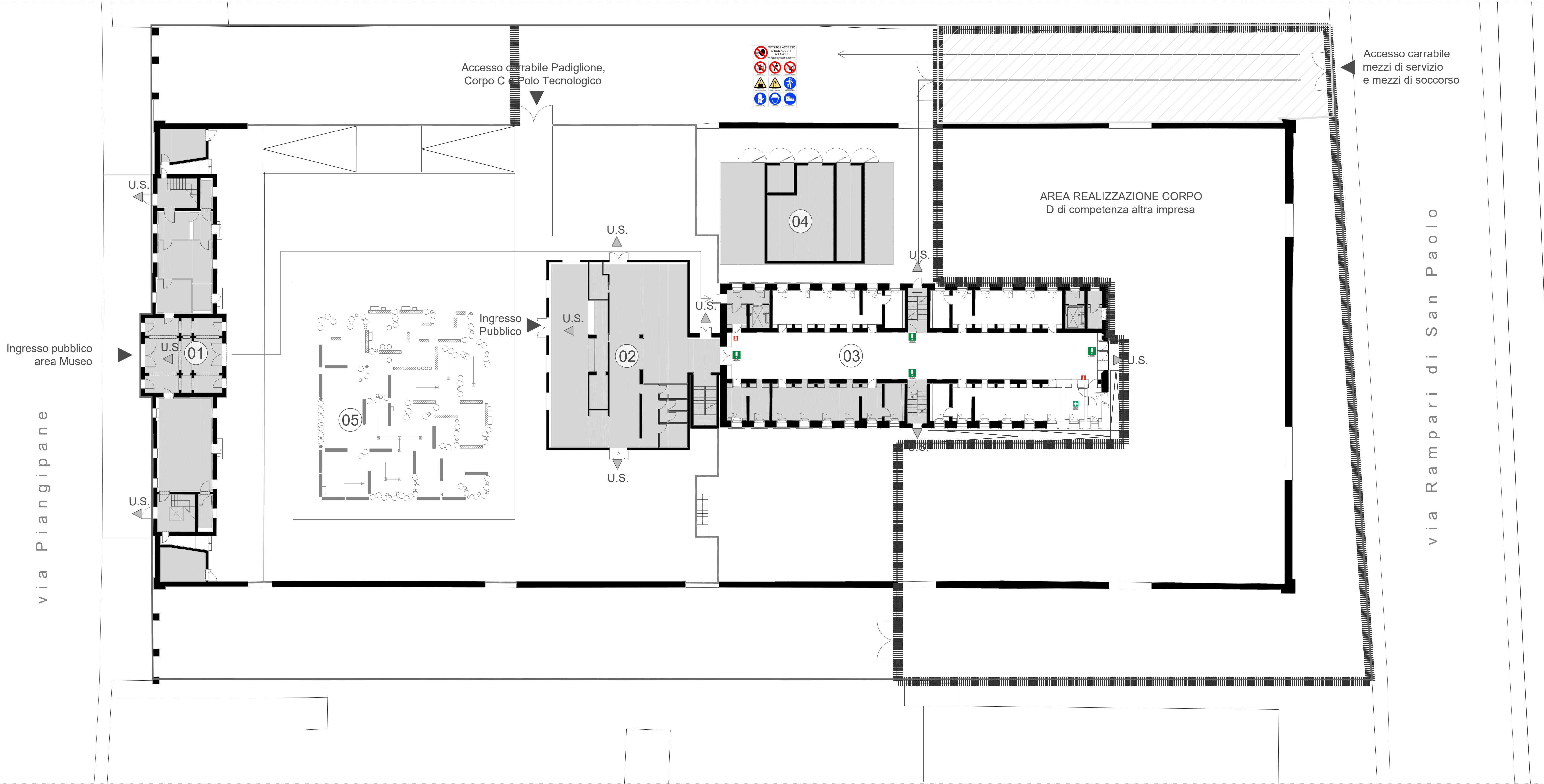
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

[illegible]

ONERI DELLA SICUREZZA MOSTRA "DENTRO E FUORI - DAL GHETTO ALL'EMANCIPAZIONE"					
Codice	indicazione dei lavori e delle provviste	U.M.	Quantità	Prezzo	Importo
F01.16.115	Puntello metallico regolabile articolato alle estremità, con altezza fino a 3,6 m dal piano di appoggio, e sovrastante prima orditura costituita da morali di abete, per il sostegno provvisorio di pannelli prefabbricati o strutture metalliche:				
F01.16.115a	costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese	cad	12	€ 0,83	€ 9,96
F01.16.115b	per ogni montaggio e smontaggio dell'attrezzatura	cad	10	€ 5,70	€ 57,00
E.03.10.01	Trabattello a telai prefabbricati su ruote, della dimensione in pianta 1,2 x 2 m, compreso trasporto in andata e ritorno, montaggio e smontaggio:				
E.03.10.01.01	- nolo fino a un mese lavorativo				
E.03.10.01.01.01	- per altezze fino a 3,6 m	cad	3	€ 250,00	€ 750,00
E.03.10.01.02	- per i successivi mesi lavorativi	cad	3	€ 25,00	€ 75,00
S1.01.6.2	Scala metallica a libretto UNI EN 131 di altezza m.2, con piedi in gomma antisdrucciolo, munita di sispositivo antipertura. Nolo per un mese o frazione.	cad	3	€ 5,10	€ 15,30
F01.23.136	Elmetto in polietilene con bardatura tessile a 6 cardini, fascia di sudore in pelle sintetica, visiera e bordo gocciolatoio, peso pari a 350 g; costo di utilizzo mensile:				
F01.23.136b	con fori di ventilazione laterali richiudibili				
	6x2	cad	12	€ 0,89	€ 10,68
F01.23.136b	Occhiale di protezione a mascherina, monolente in acetato antiappannante con telaio in pvc con sistema di ventilazione, lenti antiurto e antigraffio. Adatto per lavori a contatto con soluzioni chimiche; costo di utilizzo mensile				
	6x2	cad	12	€ 1,55	€ 18,60
F01.26.152	Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 210 g, idonea per ambienti rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 31 dB; costo di utilizzo mensile				
	6x2	cad	12	€ 1,84	€ 22,08
F01.27.164	Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP1 (per polveri solide, anche nocive), bardatura nucale costituita da due elastici in gomma e linguetta stringinaso; costo di utilizzo mensile				
	6x2	cad	12	€ 0,49	€ 5,88
F01.28.182	Guanti idrofughi in pelle fiore bovino, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (2ª categoria), certificato EN 420, EN 388, EN 374; costo di utilizzo mensile:				
F01.28.182a	palmo e dorso rinforzati, polsino elastico con salvavena				
	6x2x2	cad	24	€ 0,95	€ 22,80
F01.29.187	Scarpa a norma UNI EN ISO 20345, antistatica, con tomaia in pelle ingrassata idrorepellente, fodera ad alta traspirazione, suola di usura in PU compatto antiabrasione ed ergonomica, lamina antiforo flessibile in materiale composito, puntale con membrana traspirante, amagnetico, anallergico e anticorrosivo, categoria di protezione S3, priva di parti metalliche; costo di utilizzo mensile:				
F01.29.187a	bassa				
	6x2	cad	12	€ 8,33	€ 99,96
E.03.03.02	Valigetta di primo soccorso GRANDE (per aziende o unità produttive con 3 o più lavoratori). Contenuto conforme alla normativa vigente	cad	1	€ 75,00	€ 75,00
F01.33.234	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in set completo per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute, consistente in: pinzetta, piccola lente di ingrandimento, confezione di guanti monouso in lattice, sapone disinfettante ed ago sterile, quest'ultimo da utilizzarsi per rimuovere il rostro (apparato boccale), nel caso rimanga all'interno della cute	cad	1	€ 15,90	€ 15,90

Codice	indicazione dei lavori e delle provviste	U.M.	Quantità	Prezzo	Importo
F01.33.235	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in confezione di repellente per insetti e aracnidi, da applicarsi sulla pelle e/o sul vestiario, in caso di lavoratori operanti in aree fortemente infestate	cad	1	€ 9,40	€ 9,40
F01.35.238	Sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore, per ora di effettivo servizio	h	12	€ 37,22	€ 446,64
S1.05.12	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.	cad	4	€ 203,26	€ 813,04
	TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA				€ 2.447,24



- 01 Palazzina A
- 02 Padiglione d'ingresso
- 03 Corpo C
- 04 Polo tecnologico
- 05 Giardino delle domande

- LOTTO DEL MEIS
- PERCORSO PERSONALE MEIS
- PERCORSO PEDONALE IMPRESE
- PERCORSO CARRABILE IMPRESE
- AREA DI PERTINENZA IMPRESA LOTTO D
- AREA DI PROMISCUITA' TRA IMPRESE

- ESTINTORE
- CASSETTA DI PRIMO SOCCORSO
- USCITA DI SICUREZZA
- CARTELLO DI CANTIERE

