



COMUNE DI RAVENNA

AREA INFRASTRUTTURE CIVILI

SERVIZIO EDILIZIA



NIDO E SCUOLA PER L'INFANZIA "GARIBALDI"

Viale Santi Baldini, 2 – RAVENNA

INTERVENTO: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MEDIANTE LA SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI PRESSO IL NIDO E LA SCUOLA PER L'INFANZIA "GARIBALDI" - RAVENNA

PROGETTO ESECUTIVO



Segretario Generale: Dott. PAOLO NERI		Assessore ai LL.PP.: Giovanni Roberto Fagnani		Sindaco Michele De Pascale	
Capo Servizio: Ing. CLAUDIO BONDI			Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI		
Firme:					
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Dott. Ing. Luca Leonelli					
PROGETTISTA COORDINATORE:		Dott. Ing. Angela Marchetti			
COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:		Ing. Angela Marchetti			
PROGETTISTA OPERE EDILI:		Geom. Claudia Giuliani			
		Ing. Angela Marchetti			
PROGETTISTA OPERE ELETTRICHE:		P.I. Andrea Mazzoni			
PROGETTISTA OPERE TERMOIDRAULICHE:					
ELABORAZIONE GRAFICA:		Serena Franzel			
RILIEVI:					
0	EMISSIONE				
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato	Approvato:	Data:

ELABORATO:

PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO

Codice Intervento: PT: 11_94556	Codice Edificio: G027	Codice Fase: E	Codice Elaborato: PSC
	File:	Data: OTT. 2016	Revisione: R1



Comune di Ravenna
Provincia di RA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MEDIANTE SOSTITUZIONE INFISSI PRESSO
IL NIDO E LA SCUOLA DELL'INFANZIA "GARIBALDI" - RAVENNA
COMMITTENTE: Comune di Ravenna.
CANTIERE: Via Santi Baldini n.2, Ravenna (RA)

Ravenna, 10/10/2016

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere Marchetti Angela)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Dirigente Servizio Edilizia Bondi Claudio)



Ingegnere Marchetti Angela

Via Berlinguer n. 68
48124 Ravenna (RA)
Tel.: 0544/485601 - Fax: 0544/485603
E-Mail: angelamarchetti@comune.ra.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Edile
OGGETTO:	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MEDIANTE SOSTITUZIONE INFISSI PRESSO IL NIDO E LA SCUOLA DELL'INFANZIA "GARIBALDI" - RAVENNA
Importo presunto dei Lavori:	261'000,00 euro
Numero imprese in cantiere:	2 (previsto)
Numero di lavoratori autonomi:	1 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	469 uomini/giorno
Data inizio lavori:	01/07/2017
Data fine lavori (presunta):	08/09/2017
Durata in giorni (presunta):	70

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Via Santi Baldini n.2
CAP:	48122
Città:	Ravenna (RA)
Telefono / Fax:	0544/30390



COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Ravenna
Indirizzo:	Piazza del Popolo n. 1
CAP:	48100
Città:	Ravenna (RA)
Telefono / Fax:	0544/482111 0544/482630

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Claudio Bondi
Qualifica:	Dirigente Servizio Edilizia
Indirizzo:	Via Berlinguer 58
CAP:	48100
Città:	Ravenna (RA)
Telefono / Fax:	0544/482652 0544/482630

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome: **Claudia Giuliani**
Qualifica: **Istruttore Tecnico**
Indirizzo: **Via Berlinguer n. 68**
CAP: **48100**
Città: **Ravenna (48100)**
Telefono / Fax: **0544/482626 0544/482630**
Indirizzo e-mail: **clgiuliani@comune.ra.it**

Progettista:

Nome e Cognome: **Angela Marchetti**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Via Berlinguer n. 68**
CAP: **48100**
Città: **Ravenna (48100)**
Telefono / Fax: **0544/485601 0544/485603**
Indirizzo e-mail: **angelamarchetti@comune.ra.it**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **Angela Marchetti**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Via Berlinguer n. 68**
CAP: **48100**
Città: **Ravenna (RA)**
Telefono / Fax: **0544/485601 0544/482630**
Indirizzo e-mail: **angelamarchetti@comune.ra.it**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Luca Leonelli**
Qualifica: **Responsabile UO Edilizia Scolastica**
Indirizzo: **Via Berlinguer n. 58**
CAP: **48124**
Città: **Ravenna (RA)**
Telefono / Fax: **0544/482237 0544/485603**
Indirizzo e-mail: **lleonelli@comune.ra.it**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Angela Marchetti**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Via Berlinguer n. 68**
CAP: **48124**
Città: **Ravenna (RA)**
Telefono / Fax: **0544/485601 0544/485603**
Indirizzo e-mail: **angelamarchetti@comune.ra.it**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **Da nominare**

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Trattasi di lavori di natura prevalentemente edile , i lavori medesimi si intendono appartenenti alla categoria OS6 "FINITURE DI OPERE GENERALI IN MATERIALI LIGNEI, PLASTICI, METALLICI E VETROSI" desunta dall'allegato A) del DPR n. 34/2000.

Dal progetto si desume che è consentito il subappalto delle lavorazioni ricadenti in ogni caso nel limite massimo consentito del 30% dell'importo contrattuale, ai sensi dell'art. 118 c. 2 D.Lgs n. 163/06 pertanto in cantiere può accedere più di una impresa .

L'impresa esecutrice sarà nominata tramite procedura aperta.

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

- NOTIFICA PRELIMINARE (esposta in cantiere))
- COPIA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (e aggiornamenti per eventuali integrazioni)
- PIANO OPERATIVO DELL'IMPRESA (per ogni impresa esecutrice, appaltatori e subappaltatori) con allegato il programma delle demolizioni
- COPIA DEL PIANO DI SICUREZZA INTEGRATIVO O DEL PIANO OPERATIVO
- PROGRAMMA DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE (quando sono presenti -art. 151 Decreto 81/08)
- LIBRO PRESENZE
- LIBRETTO DEGLI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO DI PORTATA SUPERIORE A 200 KG, COMPLETO DEL VERBALE DELL'ULTIMA VERIFICA PERIODICA
- COPIA DI RICHIESTA ALL'ISPESL DELLA OMOLOGAZIONE DEGLI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO
- COPIA NOTIFICAZIONE ALL'UOPI DI SPOSTAMENTO PER UTILIZZO DI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO CON EVENTUALE RICHIESTA DI VERIFICA ANNUALE
- CERTIFICAZIONE DELL'EVENTUALE RADIOCOMANDO DELLA GRU E RICHIESTA ALL'UOPI DI VERIFICA STRAORDINARIA
- COPIA DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE, REDATTO DA DITTA INSTALLATRICE ABILITATA
- COPIA DELLA DENUNCIA DI IMPIANTO DI MESSA A TERRA
- COPIA DELLA DENUNCIA DI IMPIANTO A PROTEZIONE DELLE SCARICHE ATMOSFERICHE
- LIBRETTO DEL PONTEGGIO E AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE ALL'USO DEI PONTEGGI METALLICI
- PROGETTO E DISEGNO ESECUTIVO DEL PONTEGGIO DI ALTEZZA SUPERIORE A M.20 O ESEGUITO FUORI SCHEMA DI MONTAGGIO PREVISTI DAL LIBRETTO, FIRMATO DA INGEGNERE O ARCHITETTO ABILITATO
- SEGNALE ALL'ENEL O AD ALTRI ENTI ESERCENTI LINEE ELETTRICHE PER LAVORI IN PROSSIMITA' ALLE STESSA (COPIA DELLA SEGNALE E/O AUTORIZZAZIONE DA PARTE DELL'ENEL AI LAVORI A DISTANZA INFERIORE AI 5 MT.)
- DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE LA CONSEGNA DEI DPI AI LAVORATORI
- SCHEDE DI SICUREZZA DEI MATERIALI E SOSTANZE USATE IN CANTIERE
- TESSERINO DI RICONOSCIMENTO PER OGNI LAVORATORE IN CANTIERE O REGISTRO VIDIMATO DALLA DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO (PER IMPRESE CON MENO DI 10 DIPENDENTI)
- REGISTRI DI CARICO E SCARICO DEI RIFIUTI

Disegni esecutivi relativi al lavoro da svolgere, campioni e programma dei lavori.

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

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'edificio oggetto di intervento è l'edificio sede del Nido e della scuola per l'Infanzia "Garibaldi" situato in un'area posta nel centro storico di Ravenna.

L'area in oggetto confina a:

- nord ovest con una strada a fondo chiuso che la separa dalla Loggetta Lombardesca;
- nord est con i Giardini Pubblici;
- sud est con Via Santi Baldini, strada a senso unico di marcia e di notevole traffico;
- sud ovest con un parcheggio pubblico.

Gli accessi all'area di pertinenza dell'edificio sono garantiti da due accessi carrai individuati nel layout di cantiere con i numeri 1 e 2.

L'accesso 1 è un cancello a due ante di larghezza ml. 3.00 che raggiunge la zona cucine e la palestra e definisce l'ingressoprincipale del nido;

L'accesso 2 è un cancello a due ante di larghezza ml. 3.00 utilizzato per l'ingresso dei mezzi che fanno manutenzione al verde;

Dagli ingressi 3 e 4 si accede alla Scuola per l'infanzia non sono carrabili, ma consentono comunque il passaggio con carrelli portainfissi.

I lavori consistono nella sostituzione degli infissi esterni e qualcuno interno pertanto occorre che un mezzo possa entrare nell'area cortilizia per scaricare il materiale a piè d'opera e successivamente un'altro con piattaforma possa montarlo.

L'area è pianeggiante con alberature a medio fusto, sono inoltre presenti nell'area della materna delle strutture gioco fisse che però non ostacolano l'eventuale passaggio di un mezzo.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il progetto è finalizzato alla sostituzione degli infissi esterni del fabbricato scolastico ad esclusione della palestra con altri rispondenti alle attuali normative di sicurezza, risparmio energetico e confort acustico.

I lavori procederanno a blocchi stante l'ampiezza della scuola e al fine di organizzare al meglio le rimozioni degli infissi vecchi e il montaggio dei nuovi.

E' prevista la sostituzione delle tendaggi esterni e l'installazione di nuovi sistemi di ombreggiamento nelle aule esposte a sud-est.

E' inoltre previsto il tamponamento di alcune finestre del locale palestra in previsione della realizzazione della nuova centrale termica.

Nell'area perimetrale dell'edificio è prevista la realizzazione di due cancelli che richiederanno le opportune assistenze murarie.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)



CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere corrisponde alla scuola e all'area esterna di pertinenza, gli accessi, le zone di deposito e di stoccaggio verranno realizzate nell'area stessa.

L'edificio oggetto di intervento è situato nel Centro di Storico della città in prossimità di una strada ad elevato traffico.

Il lotto in cui è posto l'edificio è pianeggiante con alberature a medio fusto.

L'esecuzione dell'intervento di sostituzione infissi richiede la possibilità di accesso all'area cortizia dell'edificio per la fornitura del materiale a piè d'opera e l'accesso di una piattaforma per il montaggio.

E' possibile raggiungere ogni punto dell'edificio con mezzi di modeste dimensione senza danneggiare il cortile.

Nell'area della materna vi sono delle strutture gioco fisse che però non ostacolano l'eventuale passaggio di un mezzo.

Gli accessi all'area cortizia sono garantiti da due accessi carrai individuati nel layout di cantiere con i numeri 1, 2.

Gli accessi sono cancelli a due ante di larghezza di circa ml. 3.00 utilizzati per l'ingresso dei mezzi che fanno manutenzione al verde.

Alberi

Sono presenti alberature a medio fusto sul lato sud est di accesso alla materna e al nido. Altre essenze arboree di più limitate dimensione sono poste nelle aree cortilive interne.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità di cantiere: percorsi carrabili;

Prescrizioni Organizzative:

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

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

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

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi d'opera e delle macchine operative. Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti: **a)** dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere; **b)** il terreno dovrà avere abbia adeguata capacità portante e non presentare pendenze proibitive.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 108; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 1.

- 2) Luoghi di transito;

Prescrizioni Organizzative:

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 110.

Rischi specifici:

- 1) Urti, colpi, impatti, compressioni;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non si individuano rischi particolari che l'ambiente esterno trasmette al cantiere. L'edificio oggetto di intervento si trova nel centro storico di Ravenna prospiciente ad una strada di traffico consistente e ad un parcheggio. La struttura stessa nel periodo estivo è libera dalle attività didattiche e non vi è la presenza di personale.

Pertanto i rischi che si individuano sono i seguenti:

- 1- Circolazione di automezzi;
- 2- Intrusione nel cantiere di persone estranee;
- 3- eventuali cantieri limitrofi che potrebbero avviarsi durante i lavori;
- 4- linee elettriche o impianti con parti attive (art. 117 del D.lgs. 81/08) (palo pubblica illuminazione)
- 5- eventi meteorologici sfavorevoli come vento e pioggia;
- 6- schiacciamento;
- 7- scivolamento e cadute dall'alto
- 8- cantieri limitrofi che potrebbero avviarsi durante i lavori

1 - CIRCOLAZIONE DI AUTOMEZZI E RUMORI

I principali rischi sono connessi alla presenza di mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere; in queste fasi la manovra può essere più lenta del previsto in quanto all'uscita dall'area di cantiere vi è un parcheggio ed una strada a traffico elevato; sarà cura del capo cantiere coadiuvare l'autista del mezzo sia in ingresso che in uscita e indicare efficacemente con apposita segnaletica stradale i lavori in corso.

I mezzi dovranno essere muniti di apparecchi per la segnalazione acustica ed ottica (girofarò).

2 - INTRUSIONE IN CANTIERE DI ESTRANEI

Il cantiere dovrà, per quanto possibile, impedire con sistemi idonei, l'ingresso a persone non autorizzate; dovranno essere convenientemente chiusi gli ingressi su strada; il cantiere, già recintato, sarà efficacemente segnalato anche di notte sia nei punti di contatto con la strada (ingombri di automezzi, accessi), che nel cortile.

3- EVENTUALI CANTIERI LIMITROFI

Nel caso in cui in prossimità del cantiere oggetto di questo piano dovessero avviarsi lavori edili, di demolizione, stradali, di illuminazione elettrica ecc. sarà cura del responsabile della ditta assuntrice dei lavori, contattare il responsabile dei lavori di prossimo inizio e concordare le modalità di passaggio, di organizzazione della viabilità, di sosta ed utilizzo di macchine operatrici, autocarri ruspe ecc. che potrebbero venire in contatto con i mezzi del "nostro" cantiere.

Nel caso in cui l'Amministrazione preveda altri lavori, diversamente finanziati quindi con un progetto a parte, il CSP del progetto dovrà prevedere un PSC che comprenda tutte le lavorazioni e le possibili interferenze fra i cantieri non espressamente viste nel presente PSC e i POS dovranno pertanto essere adeguati.

4- LAVORI PRESSO LINEE ELETTRICHE O PARTI ATTIVE (art. 117 del D.lgs. 81/08)

Nel caso occorra effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive (cavi a corta distanza dalle alberature ad alto fusto da potare) oltre alle norme di buona tecnica occorre posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive come corrugato rosso o pannelli in legno; tenere le macchine operatrici, gli operatori e gli apparecchi di sollevamento alla distanza **minima di 5 metri**.

5-EVENTI METEOROLOGICI SFAVOREVOLI

In caso di pioggia i lavori dovranno essere sospesi; la scivolosità delle superfici bagnate e sporche di terra/fango di qualsiasi materiale esse siano, risulta estremamente pericolosa per tutte le persone presenti in cantiere non escluse quelle addette ad autocarri ed escavatore che potrebbero non essere in grado di controllare in sicurezza il mezzo su un percorso scivoloso;

i lavori riprenderanno solo ad avvenuta conveniente asciugatura del terreno;
identica procedura in caso di vento forte.

Altri cantieri

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Informazione e formazione: generale;

Prescrizioni Organizzative:

Informazione: generale. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: **a)** sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; **b)** sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; **c)** sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di primo soccorso e prevenzione incendi; **d)** sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. **e)** sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; **f)** sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica; **g)** sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Formazione: generale. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni. La formazione deve avvenire in occasione: **a)** dell'assunzione; **b)** del trasferimento o cambiamento di mansioni; **c)** dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. La formazione deve essere ripetuta periodicamente in relazione all'evoluzione dei rischi ovvero all'insorgenza di nuovi rischi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 36; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 37.

- 2) Vie ed uscite di emergenza: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro. In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori. Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza dipendono dall'impiego, dall'attrezzatura e dalle dimensioni del cantiere e dei locali nonché dal numero massimo di persone che possono esservi presenti. Le vie e le uscite di emergenza che necessitano di illuminazione devono essere dotate di una illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;
- 3) Altri inquinanti aerodispersi;

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I rischi che le lavorazioni del cantiere comportano possono essere così riassunte:

1 - Circolazione di automezzi, rumori e polveri

2- Linee elettriche o impianti con parti attive (art. 117 del D.lgs. 81/08) (palo pubblica illuminazione)

1 -CIRCOLAZIONE DI AUTOMEZZI E RUMORI

I principali rischi sono connessi alla presenza di mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere; in queste fasi la manovra può essere più lenta del previsto in quanto all'uscita dall'area di cantiere vi è un parcheggio; sarà cura del capo cantiere coadiuvare l'autista del mezzo sia in ingresso che in uscita e indicare efficacemente con apposita segnaletica stradale i lavori in corso.

I mezzi dovranno essere muniti di apparecchi per la segnalazione acustica ed ottica (girofarò).

Svolgendosi gran parte dei lavori in prossimità delle sedi stradali ed in considerazione della localizzazione del fabbricato adiacente a fabbricati di abitazione, l'azione dannosa di rumori e polveri nei confronti di terzi **non addetti** al cantiere NON risulterà trascurabile;

si provvederà quindi ad una cadenzata - ma non eccessiva- bagnatura delle zone di passaggio al fine di ridurre la polvere prodotta dal passaggio dei mezzi;

per quanto attiene ai rumori di lavorazione sarà cura dell'impresa verificare che le attrezzature utilizzate abbiano i livelli di rumorosità minimi e pertanto dovrà utilizzare utensili di ultima generazione. Sarà altresì cura dell'impresa rispettare le prescrizioni comunali in materia di orari di lavoro e di utilizzo di strumenti rumorosi.

La Delibera del 21.01.2002 n. 45 stabilisce gli adempimenti e modalità di autorizzazione per lo svolgimento di attività temporanee significative relativamente all'inquinamento acustico fra le quali ricadono i cantieri.

Il principio del rilascio di autorizzazione anche in deroga ai valori limite definiti dalla Legge Quadro per l'inquinamento acustico

In particolare, relativamente ai cantieri la Delibera stabilisce:

a) gli orari durante i quali può essere di norma svolta l'attività di cantiere ed inoltre all'interno di tali orari gli orari riservati di norma alle operazioni "disturbanti".

b) i valori limite di inquinamento acustico ammessi e gli accorgimenti (paragrafo 3 commi a) e b)) che i cantieri devono adottare ai fini del contenimento delle emissioni sonore ed assumere nei confronti delle persone potenzialmente disturbate;

c) l'obbligo di autorizzazione per i cantieri quale attività temporanea significativa ai fini dell'inquinamento acustico, sia che il cantiere sia in grado di rispettare i limiti definiti (Autorizzazione Ordinaria-Allegato 1), sia che il cantiere chieda di essere autorizzato in deroga a limiti ed orari fissati in Delibera

rt. 117 del D.lgs. 81/08)

Nel caso occorra effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive (cavi a corta distanza dalle alberature ad alto fusto da potare) oltre alle norme di buona tecnica occorre posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive come corrugato rosso o pannelli in legno;tenere le macchine operatrici, gli operatori e gli apparecchi di sollevamento alla distanza **minima di 5 metri**.

3 - INTERFERENZA CON L'ATTIVITA' SCOLASTICA

Le lavorazioni saranno eseguite nel periodo di chiusura dell'attività scolastica per cui non si individuano particolari rischi legati all'interferenza tra le attività.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non vi sono segnalazione su vincoli o impedimenti idrogeologici.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ALLEGATO XV D.lgs. 81/08

Punto 2.2.2

a) Recinzioni

L'area destinata ai lavori è già recintata con muro in cls e dotata di cancelli carrai chiudibili sulla strada . La segnaletica da esporre ed il posizionamento di segnalazioni in prossimità dell'accesso di cantiere dovranno essere rispondenti a quanto stabilito dal Nuovo codice della strada e suo Regolamento. La segnaletica deve essere conforme, sistemata tenendo conto di eventuali ostacoli che ne pregiudicano la visione, ad altezza adeguata rispetto all'angolo di visuale.

b) Servizi Igienico - assistenziali

Il servizio igienico in dotazione al cantiere sarà posizionato sul fronte della scuola in corrispondenza della fossa biologica per lo scarico diretto dei reflui in fognatura oppure potrà essere utilizzato un wc chimico.

Per quanto riguarda lo spogliatoio si potrà prevedere, eventualmente, l'utilizzo di un locale all'interno della scuola (aula) da utilizzare per ovviare alla baracca spogliatoio. Tale locale dovrà essere lasciato in perfette condizioni igieniche alla fine dei lavori.

d) Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas e energia di qualsiasi tipo

Esiste la possibilità di allacciamento alle reti esistenti

- dell'impianto elettrico dell'azienda distributrice
- dell'acquedotto
- della fognatura.

In ogni caso l'impresa esecutrice potrà proporre al coordinatore per l'esecuzione soluzioni alternative (esempio: utilizzo di gruppo elettrogeno, installazione di serbatoi di acqua per usi industriali, fosse imhof, ecc.).

e) Impianti di terra e di protezione contro le scariche elettriche

In presenza di impianto di terra esistente specificare che detto impianto potrà essere utilizzato solo dopo verifica da parte dell'installatore abilitato.

L'Appaltatore dovrà richiedere al concessionario (ENEL o Aziende elettriche competenti per territorio) la "**fornitura provvisoria di cantiere**" per una potenza adeguata alle esigenze del cantiere.

In sede di progetto si potrà inoltre prevedere che l'energia elettrica possa anche essere fornita da un gruppo elettrogeno di piccola potenza (circa 5 kW) di proprietà dell'Appaltatore (o dei suoi Subappaltatori), il quale deve essere provvisto di adeguata protezione contro i sovraccarichi (CEI 17-13; CEI 64-8/7.04; art. 267/547), oltre che contenere un interruttore differenziale (IdN = 0,03 A) per ogni presa.

L'installatore abilitato, a fine lavori, rilascia al committente la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola di arte integrata dagli allegati previsti (relazione sulla tipologia dei materiali impiegati, copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali, ecc.), conformemente al EX L 46/90 art. 9, D.M. n. 37 del 22/01/2008).

Si segnala la presenza di pali della Pubblica illuminazione in corrispondenza dell'ingresso di cantiere a distanza di circa ml. 14.00 dalla recinzione NORD della scuola e la fognatura tombata in corrispondenza della creazione dell'accesso.

Si sottolinea che è vietato eseguire lavori a distanza inferiore a 5 m da linee elettriche aeree, a meno che siano installate idonee barriere o altri accorgimenti che impediscano l'avvicinamento oltre tale limite. Nella valutazione della distanza si devono considerare anche gli ingombri dei carichi ed il loro movimento .

f) Disposizioni da attuare previste dall'art. 102

Il datore di lavoro consulta il PSC e fornisce i chiarimenti necessari ai propri rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

g) Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lett.c

Il Coordinatore della Sicurezza che sarà nominato dovrà attenersi agli obblighi di cui all'art. 92 D.lgs. 81/08 prevedendo le

riunioni di coordinamento fra le imprese presenti in cantiere e favorirne la cooperazione, imporre modifiche allo svolgimento delle lavorazioni se queste pregiudicano la salute dei lavoratori .

Il CSE dovrà inoltre verificare la dotazione di DPI di ciascun operatore sia previsti in fase progettuale che di dotazione rapportato alle attività da svolgere:

- Casco di protezione in prossimità di ponteggi, implacature, posti di lavoro sopraelevati
- Tappi per le orecchie o cuffie per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose
- Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione per lavori che implicano l'utilizzo di fiamme o flex
- Mascherine antipolvere nei lavori di taglio o rimozione o movimentazione di terra
- Guanti e scarpe antinfortunistiche per tutti i lavori
- Imbracature anticaduta e idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate a dispositivo di trattenuta atto a limitare la caduta a non oltre m 1,50 e linee vita provvisorie regolamentari (art. 115 d.LGS. 81/08).

E' possibile che durante la rimozione dei camini si possa trovare la canna in eternit, saranno sospesi i lavori e avviata la comunicazione all'AUSL con la consegna del piano di lavaggio da parte di personale specializzato; la particolarità dei lavori prevede anche l'utilizzo di D.P.I certificati per la tenuta alle particelle Tipo 5 (tute, maschere) o comunque per lavori in cui si maneggiano materiali contenenti asbesto Vedi allegato A D.M. 06/09/94.

La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo. In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro (impermeabili da lavoro - cinture di sicurezza con bretelle - cuffie antirumore e quant'altro necessario)

In fase esecutiva tali operazioni saranno eseguite a cura di personale dell'Impresa preposto dal titolare.

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

h) Modalità di accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali

L'accesso è garantito dalla viabilità di cantiere

i) Dislocazione degli impianti di cantiere

Non è prevista la gru di cantiere né impianti fissi in quanto la demolizione sarà effettuata da mezzi di movimento terra che scaricheranno le macerie e il terreno di risulta su mezzi di trasporto che non sosterranno in cantiere ma conferiranno in discarica. Il terreno proveniente dallo scavo di sbancamento sarà in parte riutilizzato in loco e in parte accumulato in area individuata dal D.L.

l) Dislocazione delle zone di carico e scarico merci

Vedi sopra. Le zone dove si svolgono le operazioni di carico o scarico dovranno essere delimitate e segnalate, durante le manovre di retromarcia i mezzi dovranno essere assistiti da personale a terra ad opportuna distanza di sicurezza e con piena visibilità dell'area e tali zone potranno essere raggiunte solo dal personale preposto alle operazioni. Eventuali movimentazioni manuali non potranno eccedere il peso di kg.25 e la frequenza di movimentazione non deve superare una massa di riferimento totale distribuita sulla giornata lavorativa di 10.000kg/day.

m) Deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti

L'individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi e alla pericolosità dei materiali, ai problemi di stabilità; per i materiali che possono costituire pericolo si deve individuare una zona appartata del cantiere e ben delimitata. L'accumulo del terreno dovrà essere effettuato in maniera razionale e in modo da evitare crolli o cedimenti pericolosi e in zona delimitata.

Nel caso di ritrovamento, durante le fasi di rimozione, di manufatti contenenti amianto, particolare attenzione dovrà essere tenuta durante le fasi lavorative inerenti la bonifica :

- pulizia della superficie da bonificare con rimozione di frammenti pendenti o parti distaccate del substrato mediante aspirazione a secco o con metodo umido per evitare la dispersione di polveri o residui conseguenti ;

- recupero delle acque di lavaggio della copertura per essere inviate al trattamento;

- realizzazione di opportuni accorgimenti atti a rendere calpestabili la copertura (posa di camminamenti in tavole di tavole da ponte o posa di rete metallica antistrappo).

Dopo la rimozione, il materiale deve essere confezionato entro teli di materiale plastico, collocandole su pallet per facilitare il carico e lo scarico sui mezzi di trasporto, evitando in tal modo la dispersione di fibre nell'ambiente.

Il tempo di stoccaggio in loco deve essere ridotto al minimo indispensabile.

I lavoratori addetti alle attività di rimozione, smaltimento e bonifica dell'amianto, come pure i coordinatori che dirigono sul posto le suddette attività dovranno essere abilitati ai sensi del D.P.R. 8 agosto 1994 che prevede la predisposizione di specifici corsi di formazione professionale con rilascio di titoli di abilitazione.

n) Deposito di materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Per lo stoccaggio di sostanze pericolose quali olii è necessario prevedere un bacino di contenimento per eventuali rovesciamento o perdite, in zona appartata del cantiere e delimitata.

Misure generali da adottare contro il rischio di caduta dall'alto di operatore e materiale durante le operazioni di demolizione

La demolizione di strutture può determinare situazioni di grave pericolo per i lavoratori, molto spesso sottovalutate.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione, dovrà essere effettuata, da parte dell'impresa e del CSE, un'attenta verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle strutture da demolire. Nel caso in oggetto la struttura è stata utilizzata in piena efficienza fino ad oggi, non è stata oggetto di interventi come apertura o chiusura di vani, eliminazione di pilastri e colonne, creazione di ulteriori solai pertanto possiamo escludere vi siano situazioni di deterioramento o degrado che possano prevedere la predisposizione di opere di rafforzamento e di puntellamento. Particolare attenzione va fatta con il corpo di fabbrica adiacente per gli effetti che possano conseguirne ed adottare così i provvedimenti del caso come paratie di contenimento, posizionamento sulla copertura di mantovane a protezione.

Prima dell'inizio dei lavori occorre verificare che siano state scollegate le utenze dei servizi pubblici (elettricità, acqua, gas, ecc.), deve essere verificata l'eventuale presenza di impianti tecnologici (nel caso in specie non vi sono serbatoi di gasolio o altro combustibile) e individuate le tubazioni che il progettista intende mantenere per il collegamento alla futura fornitura.

L'eventuale distribuzione di energia elettrica per gli usi di cantiere deve essere effettuata con impianto elettrico appositamente predisposto, realizzato in conformità alle norme CEI 64-8, sezione 704. L'impianto deve eventualmente essere realizzato da ditte o persone in possesso dei specifici requisiti tecnico-professionali (art. 10, legge n. 46/1990).

Per le demolizioni l'art. 151 del D.lgs. 81/08 prevede sia allegato al POS dell'impresa un programma da cui si evince la successione dei lavori che dovrà essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza. Tale programma e il piano di sicurezza devono essere portati a conoscenza dei lavoratori, per informarli circa i rischi cui sono esposti e le misure di sicurezza previste da adottare come riportato agli art. 152,153,154,155 del Decreto 81/08.

Durante le attività di demolizione, la presenza di persone nelle zone pericolose deve essere ridotta all'indispensabile e, qualora operino gruppi di lavoratori, è necessaria un'attenta attività di coordinamento affinché non si verifichino interferenze pericolose.

Schema di programma di demolizione

Premessa.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, dall'alto verso il basso, e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento. Se necessario occorre procedere al puntellamento delle strutture che potrebbero venire a trovarsi in stabilità precaria.

Deve essere vietato l'accumulo dei materiali di risulta sui solai.

Per le opere di altezza superiore a 5 metri, i lavoratori non possono lavorare sui muri in demolizione, ma debbono servirsi di ponteggi di servizio non vincolati all'opera stessa.

Il materiale di risulta dalle demolizioni non può essere gettato dall'alto, ma deve essere calato mediante i mezzi di sollevamento (soprattutto quando si tratta di elementi pesanti ed ingombranti), o convogliato negli appositi canali di scarico, costruiti e montati in modo che ciascun elemento di essi imbocchi nel tronco successivo. L'imboccatura superiore del canale deve essere protetta affinché non possano cadervi accidentalmente delle persone.

Se necessario, si deve provvedere ad irrorare con acqua le murature ed i materiali di risulta, per ridurre il sollevamento della polvere. Nell'eseguire questa operazione (o nel caso di violenti temporali) si deve tener conto dell'aumento di peso dei materiali di risulta, se questi siano giacenti in zone con limite di carico.

Per la demolizione di opere di altezza non superiore a 5 metri è consentito l'uso di mezzi meccanici (escavatori, pale meccaniche, ecc.). In questi casi è necessaria un'attenta vigilanza affinché non siano presenti persone nella zona in cui stanno operando i mezzi meccanici.

La zona sottostante all'opera in demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti e devono essere vietati il transito e la sosta, sia alle persone che agli automezzi. Si devono apporre, nelle zone interessate, idonee segnalazioni di pericolo.

- 1) Realizzazione delle opere provvisorie di protezione del corai di fabbrica adiacente (mensa e corridoio)
- 2) Rimozione di infissi interni e pavimentazione in gomma (esente da amianto e certificata) e conferimento in discarica autorizzata con consegna dei formulari al D.L. e al C.S.E.
- 3) Smontaggio dei corpi scaldanti, sanitari, rubinetterie e smontaggio degli impianti tecnologici; tali materiali dovranno essere conferiti in discarica autorizzata con consegna dei formulari al D.L. e al C.S.E.
- 4) Rimozione degli infissi esterni e separazione del vetro dall'alluminio. Consegna del formulario di identificazione dei rifiuti obbligatorio per ogni singolo viaggio

- 5) Rimozione manuale del manto di copertura e smontaggio dei camini
- 6) Rimozione delle lattonerie e delle ringhiere metalliche. Consegna del formulario di identificazione dei rifiuti obbligatorio per ogni singolo viaggio
- 7) Eventuale taglio a mano del muro in adiacenza, da conservare compreso il distacco di solai intermedi e solai di copertura
- 8) Demolizione completa dell'edificio in oggetto fino alla quota di campagna. Consegna del formulario di identificazione dei rifiuti obbligatorio per ogni singolo viaggio
- 9) Demolizione delle fondazioni del fabbricato demolito. Consegna del formulario di identificazione dei rifiuti obbligatorio per ogni singolo viaggio
- 10) Abbattimento delle alberature e relative ceppaie come da progetto e conferimento in discarica
- 11) Pulizia dell'area su cui insisteva il fabbricato demolito e conferimento in discarica del materiale di risulta. Consegna del formulario di identificazione dei rifiuti obbligatorio per ogni singolo viaggio
- 12) Eventuali lavori di bonifica per ritrovamento di materiale contenente amianto. (comunicazione all'ausl e piano di lavoro)

IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

In cantiere si prevedono i seguenti impianti :

Impianto elettrico di cantiere no

Viabilità principale di cantiere

La viabilità del cantiere sarà, per quanto possibile, limitata all'ingresso nel cortile del plesso scolastico per non arrecare danno al manto erboso e all'area gioco. Come da normativa, il transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego è consentito su vie con pendenza massima del 5% ma non è il caso in oggetto. Inoltre i passaggi dovranno essere tenuti liberi da materiali che ne ostacolano la circolazione e percorsi a ridotta velocità.

L'accesso pedonale al cantiere è dall'ingresso principale della scuola pertanto indipendente dall'accesso carrabile dei mezzi (vedi layout). Non vi sono dislivelli da segnalare al personale con nastri bianchi/rossi o altre opportune segnalazioni.

Il deposito dei mezzi di lavoro di tipo manuale può essere effettuato in locale all'interno della scuola ma a completa responsabilità dell'Impresa affidataria. Per la movimentazione dei mezzi pesanti (se necessari) è necessario utilizzare del personale con funzioni di muovere posizionato sull'accesso al cantiere e in strada opportunamente dotati di pettorina ad alta visibilità e paletta. Il parcheggio per il personale è esterno all'edificio.

Essendo un cantiere in centro abitato si dovrà tenere presente tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Percorsi carrabili: caratteristiche e condizioni;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 108.

- 2) Percorsi carrabili: velocità dei mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

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

- 3) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

- 4) Informazione: generale;

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione: **a)** sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale; **b)** sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro; **c)** sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di primo soccorso e prevenzione incendi; **d)** sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente. **e)** sui rischi specifici cui e' esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; **f)** sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica; **g)** sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 36.

- 5) segnale:  Uscita autoveicoli;
- 6) segnale:  Divieto accesso persone;
- 7) segnale:  Avanzare;
- 8) segnale:  Fine operazioni;
- 9) segnale:  Sollevare;
- 10) segnale:  Sinistra;
- 11) segnale:  Destra;

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Zone stoccaggio materiali

Le zone di stoccaggio dei materiali, sono state individuate e dimensionate in funzione delle quantità da collocare. L'edificio è articolato e il trasporto degli infissi avverrà tramite carrello portanfissi dotato di ruote : il conferimento in cantiere sarà a stralci .Tali quantità sono state calcolate tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee.

Le superfici destinate allo stoccaggio di materiali, sarà calcolato dall'impresa in base al proprio cronoprogramma dei lavori; per il progetto si è ipotizzato il trasporto a stralci nelle aree esterne e con i carrelli il trasporto tramite l'interno della scuola alle zone inaccessibili ai mezzi meccanici. Lo stoccaggio sarà opportunamente valutato per evitare il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Apparecchi di sollevamento: visibilità;

Prescrizioni Esecutive:

Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

- 2) Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi;

Prescrizioni Esecutive:

Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare: **a)** la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m; **b)** i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti. Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;

Zone stoccaggio dei rifiuti

Le zone di stoccaggio dei rifiuti (cassoni scarrabili per vetro e metallo) sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.

Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Protezione da "Movimentazione manuale dei carichi";

Prescrizioni Organizzative:

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: **a)** organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute; **b)** valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione; **c)** evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta; **d)** sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** il carico è troppo pesante; **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 a 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 rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari 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 col corpo in posizione instabile. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; **b)** il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; **c)** il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; **d)** il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; **e)** la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate. L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze: **a)** sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati; **b)** pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; **c)** distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; **d)** un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Prescrizioni Esecutive:

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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.

2) Informazione e formazione: rischio "Movimentazione manuale dei carichi";

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di lavoro: **a)** fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato; **b)** assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 169.

Rischi specifici:

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

Segnaletica di sicurezza

L'area destinata ai lavori è già recintata con rete metallica e muro e dotata di n. 3 cancelli carrai chiudibili prospicienti sulla via principale ora utilizzata dagli utenti della scuola.

La segnaletica da esporre ed il posizionamento di eventuali segnalazioni luminose in prossimità dell'accesso di cantiere dovranno essere rispondenti a quanto stabilito dal Nuovo codice della strada e suo Regolamento. La segnaletica deve essere conforme, sistemata tenendo conto di eventuali ostacoli che ne pregiudicano la visione, ad altezza adeguata rispetto all'angolo di visuale.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) segnale:  Pericolo generico;
- 2) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 3) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 4) segnale:  Obbligo generico;
Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
- 5) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
- 6) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone dove si svolgono le operazioni di carico o scarico dovranno essere delimitate e segnalate, durante le manovre di retromarcia i mezzi dovranno essere assistiti da personale a terra ad opportuna distanza di sicurezza e con piena visibilità dell'area e tali zone potranno essere raggiunte solo dal personale preposto alle operazioni. Eventuali movimentazioni manuali non potranno eccedere il peso di kg.25 e la frequenza di movimentazione non deve superare una massa di riferimento totale distribuita sulla giornata lavorativa di 10.000kg/day.

Nel cantiere in oggetto le aree di carico e scarico dovranno essere previste in prossimità dei cancelli carrai si servizio all'area individuati nel layout di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Informazione e formazione: rischio "Movimentazione manuale dei carichi";

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di lavoro: **a)** fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato; **b)** assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 169.

- 2) Protezione da "Movimentazione manuale dei carichi";

Prescrizioni Organizzative:

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: **a)** organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute; **b)** valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione; **c)** evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta; **d)** sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** il carico è troppo pesante; **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 a 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 rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari 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 col corpo in posizione instabile. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; **b)** il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; **c)** il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; **d)** il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; **e)** la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate. L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze: **a)** sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati; **b)** pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; **c)** distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; **d)** un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Prescrizioni Esecutive:

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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.

- 3) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

- 4) segnale:  Pericolo generico;
- 5) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 6) segnale:  Carichi sospesi;
- 7) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 8) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiali dall'alto o a livello;
- 2) Rumore;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Servizi igienico assistenziali

In relazione al numero dei lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere, alla durata dei lavori, al genere di lavori previsti, fare riferimento alla normativa vigente (artt. 36/303, 33/626, 47/303, ecc.).


In ogni caso in cantiere devono essere presenti servizi igienici in numero adeguato (all'incirca n. 1 doccia, n. 1 lavandino ogni cinque persone e n. 1 wc ogni 10 - 15 persone e sopra le 10 persone separati per sesso).

Considerando il tipo di lavoro e che il periodo in cui si svolgeranno (estate), è prevista l'installazione di un w.c. chimico da posizionare nell'area di cantiere e lavabi. **Diversamente potrà essere utilizzato, a discrezione della D.L., un servizio igienico interno alla struttura scolastica che rimane in uso; tale servizio dovrà essere tenuto pulito e attrezzato dalla ditta appaltatrice e lasciato in perfette condizioni igieniche alla fine dei lavori.**

Per questo cantiere, a discrezione del CSE in accordo con la D.L., può NON essere posizionata la baracca di cantiere IN QUANTO E' POSSIBILE UTILIZZARE UN LOCALE INTERNO ALLA SCUOLA DA ADIBIRE AD UFFICIO PER LA DOCUMENTAZIONE E I GRAFICI.

Nel caso non si ritenga possibile quanto sopra la posizione della baracca dovrà essere posizionata secondo il layout di cantiere allegato.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) segnale:  Toilette;

Servizi di gestione delle emergenze e primo soccorso

PERICOLO DI INCENDIO

Il pericolo di incendio non deve essere sottovalutato; prima dell'inizio dei lavori dovranno essere concordate le procedure di sicurezza riportate nel POS dell'Impresa e tramite le riunioni di coordinamento si informeranno i lavoratori sulla presenza e localizzazione degli estintori portatili, delle procedure di evacuazione (si procederà in questo modo tutte le volte che si aggiungerà una nuova impresa). Gli estintori, individuati sul layout di cantiere, dovranno essere impiegati sulla base delle sostanze pericolose utilizzate e mantenuti sottoposti a controllo periodico.

SEGNALAZIONE DI EMERGENZA

In linea di massima il segnale di emergenza ed evacuazione è un avvisatore acustico tenuto premuto ed il punto di raccolta è il cancello principale del cantiere.

Il CSE dovrà accertarsi che le imprese esecutrici abbiano preso visione di tale piano e che ne abbiano compreso le procedure e le modalità di gestione.

Nella vicinanza della baracca di cantiere o qualsiasi spazio destinato alla sosta dei lavoratori dovrà essere ubicata la tabella con i principali riferimenti telefonici dei servizi di emergenza.

PRONTO SOCCORSO

In cantiere devono essere in evidenza i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e delle prevenzione incendi. La posizione della cassetta di pronto soccorso, contenente materiale di prima medicazione, deve essere a conoscenza di ogni lavoratore.



In particolare saranno allestiti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso e ogni impresa presente in cantiere deve predisporre un proprio pacchetto di medicazione: Cassetta di pronto soccorso (DPR 303/56 art.29 - DM 28/7/58 art.2);

istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico;

un lettino pieghevole con coperta.

I presidi scaduti o utilizzati devono essere tempestivamente sostituiti con nuovi delle stesse caratteristiche.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) segnale:  Estintore;
- 2) segnale:  Telefono per salvataggio pronto soccorso;

Parapetti

Ogni qualvolta gli infissi vengono rimossi dall'apertura interessata, l'Impresa dovrà organizzarsi in modo tale da chiudere il vano nell'arco della giornata lavorativa o con il montaggio del nuovo infisso o con un sistema che impedisca l'intrusione di persone o animali. L'Impresa dovrà salvaguardare l'immobile e le persone eventualmente che vi si possono introdurre senza autorizzazione, con pareti in legno che dovranno essere saldamente ancorate.

Per gli infissi del piano primo si potrà provvedere alla protezione degli operai montatori con idonei parapetti; questi parapetti possono essere realizzati o con tubolari a stringere sulla muratura in numero non inferiore a tre e osservando le dimensioni di realizzazione dei ponteggi o con pannelli in OSB di misura adatta al vano. Gli operai dovranno essere assicurati mediante idonea imbragatura a punti fissi.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;

Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

- 2) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagiata e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m. L'uso della fune

deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

3) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Assicurati 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; 2) Assicurati 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 l'uso: 1) Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; 2) Accertati 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; 3) Utilizza prolunghes 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 prolunghes artigianalmente; 4) Utilizza 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; 5) Non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; 6) Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica e riponi l'utensile nell'apposito contenitore; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Trabattelli

L'edificio è in parte a due piani fuori terra pertanto c'è la necessità di eseguire il montaggio dei serramenti in altezza. Il montaggio dovrà essere eseguito dall'esterno dell'edificio pertanto si dovranno adottare sistemi di protezione contro la caduta dall'alto. Da analoghe esperienze si prevede che i serramenti arriveranno già assemblati in cantiere (con i vetri) pertanto la movimentazione dovrà avvenire in parte a mano e in parte con mezzi di sollevamento esterni all'edificio; due operai saranno in quota (piano di calpestio a circa h.3.00) tramite l'uso del trabattello che potrà essere spostato man mano che si procederà al montaggio mentre a terra ci sarà l'operatore del mezzo di sollevamento e altri due operai per la movimentazione dell'infilso a terra quando il montaggio sarà da effettuare con infissi di grandi dimensioni. L'impresa dovrà utilizzare trabattelli a norma e utilizzarli rispettando il libretto di uso e manutenzione che li accompagna.

Il trabattello è utilizzato anche per il ripristino del cls sulle facciate esterne.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Argani: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti: **a)** le norme di sicurezza; **b)** la portata massima dell'elevatore; **c)** le istruzioni per l'imbracatura dei carichi; **d)** le segnalazioni per comunicare con il manovratore; **e)** le principali istruzioni d'uso.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio: **a)** dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio; **b)** dispositivo limitatore di carico; **c)** arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase; **d)** dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo; **e)** dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70.

- 2) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: 1) Assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; 2) Accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; 3) Evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcati dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; 4) Evita di sovraccaricare il ponte con

carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.

Principali modalità di posa in opera: 1) Possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; 2) L'altezza massima dei ponti su cavalletti è di m 2; 3) I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; 4) I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; 5) La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; 6) Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; 7) La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..
- 3) Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

Prescrizioni Esecutive:

Ponte su cavalletti: carichi concentrati. Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzzeria delle tavole. Sull'impalcato si deve 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.

Ponte su cavalletti: cavalletti impropri. E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli, nonché pacchi di mattoni o bidoni.

Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

Ponte su cavalletti: divieti. I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcato di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri.

Ponte su cavalletti: impalcato. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

Ponte su cavalletti: piano d'appoggio. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

Ponte su cavalletti: scale. 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.

Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti. Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

Rischi specifici:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

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

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

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

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

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico di alimentazione: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

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); **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 $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25$ 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".

Riferimenti Normativi:

Legge 1 marzo 1968 n.186, Art.1; Legge 1 marzo 1968 n.186, Art.2; Legge 18 ottobre 1977 n.791; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 81; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 9; CEI 23-12; CEI 70-1; CEI 64-8/7; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

2) Impianto elettrico di alimentazione: requisiti per cavi e conduttori;

Prescrizioni Organizzative:

Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR. Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC. I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

Colori codificati. I conduttori elettrici impiegati sul cantiere devono rispettare la codifica dei colori. Le anime dei cavi (per tensioni non superiori a 600 V se monofase, 1000 V se trifase), dovranno essere: **a)** giallo-verde per i conduttori di protezione (tassativamente questi colori non dovranno essere impiegati per nessun'altra funzione); **b)** blu chiaro per il conduttore di neutro; **c)** nero, marrone e grigio per i conduttori di fase (Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili).

Cavi per posa fissa. I cavi destinati a posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Devono essere preferiti quelli con conduttore flessibile. I cavi che possono essere utilizzati in cantiere sono del tipo: **a)** N1VV-K (CEI 20-27); **b)** FG7OR 600/1000 V (CEI-UNEL 35011); **c)** HO7V-K (CEI 20-27).

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili. Devono possedere i seguenti requisiti: **a)** essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP); **b)** qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Condutture aeree: ubicazione e difese. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica ed alla realizzazione di idonee barriere protettive. Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.

Condutture aeree: legatura ai tiranti. Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo, evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col fil di ferro).

Condutture interrate. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso; sono anche ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in idonee condutture in PVC. E' consigliabile, tuttavia, realizzare le condutture interrate utilizzando i cavi del primo tipo (cioè con isolamento specifico) all'interno delle suddette tubazioni in PVC. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Condutture a doppio isolamento (classe II). Nei sistemi elettrici con tensione nominale ≤ 690 V sono considerati conduttori di Classe II: **a)** i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito (ad esempio 450/750 V anziché 300/500 V su un sistema 220/380 V); **b)** i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme; **c)** i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno. Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II. Le parti metalliche a contatto con cavi di classe II non richiedono la messa a terra; tuttavia nulla vieta di effettuare questo collegamento (che diventa obbligatorio quando il canale contiene anche cavi di classe I).

Conduttori ad alta tensione: ripari. I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra. Qualora i ripari siano in rete, le maglie non devono permettere il passaggio della mano.

Segnalazione lungo le condutture elettriche. Lungo il tracciato delle condutture elettriche andranno installate idonee segnalazioni di pericolo.

Connessioni. Le giunzioni meccaniche (morsettature) dovranno essere utilizzate ogni qual volta si presenti la necessità di eseguire connessioni tra parti dell'impianto elettrico: tassativamente vanno evitate tutte le giunzioni eseguite con nastro isolante, poiché non rispondenti alla regola dell'arte. Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato. Per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni, l'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo.

3) Impianto elettrico di alimentazione: requisiti per quadri elettrici;

Prescrizioni Organizzative:

Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione. Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili. Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante: **a)** il nome o il marchio di fabbrica del costruttore; **b)** il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie; **c)** la scritta EN 60439-4; **d)** natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata; **e)** tensioni

di funzionamento nominali. Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

Quadri elettrici: composizione. Composizione dei quadri di distribuzione: **1) Quadro di distribuzione principale (> 125 A).** Deve essere provvisto almeno di: **a)** interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra si apra: $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$; **b)** separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori ai 16 A; **c)** dispositivi idonei ad assicurare la posizione di aperto/chiuso (ad esempio lucchetto-blocco chiave, ecc.), a dotazione degli interruttori posti a protezione delle linee, al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto; **d)** indicazione univoca dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, dei dispositivi e degli strumenti montati. **2) Quadro di distribuzione secondario** (o quadro principale per cantiere con corrente assorbita <125A, sistemi alimentati in Bassa Tensione). Deve essere provvisto degli stessi dispositivi previsti nel caso precedente, qualora non fossero presenti prese a spina. In caso contrario, il quadro dovrà essere provvisto di interruttori magnetotermici differenziale aventi corrente di intervento non superiore a 0,03 A a protezione delle prese a spina (uno ogni sei prese). **3) Quadri elettrici mobili** (corrente max assorbita 63 A). Deve essere presente un interruttore differenziale ($I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$) ogni 6 prese a spina; inoltre su ogni presa deve essere installata una protezione contro i sovraccarichi.

Quadri elettrici: indicazione dei circuiti. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

Quadri elettrici: indicazioni di pericolo. All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

Quadri elettrici: interruttore di emergenza. I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi. Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile). Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".

Quadri elettrici: protezione dagli agenti atmosferici. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44. Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua. I quadri elettrici devono essere installati, per quanto possibile, all'interno di baracche o in luoghi riparati dalle intemperie, per la sicurezza di coloro i quali, abilitati ad intervenire sulle apparecchiature, si trovino a lavorare in condizioni ambientali proibitive.

Quadri elettrici: sportello di chiusura. Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto. Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento interbloccato con la porta, di modo che per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso.

Riferimenti Normativi:

EN 60439-4; CEI 17-13; CEI 17-13/4; CEI 64-8; CEI 64-8/4; CEI 64-8/5.

- 4) Impianto elettrico di alimentazione: requisiti per prese e spine;

Prescrizioni Organizzative:

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza. Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Derivazioni a spina. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione. Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.

Riferimenti Normativi:

CEI 64-8/7.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Ustioni;

Elevatori

Da analoghi cantieri si prevede l'utilizzo di elevatori meccanici per consentire il carico al piano degli infissi nella parte di edificio a due piani. Utilizzando il trabattello per consentirne lo spostamento si prevede l'utilizzo di un mezzo mobile del tipo

Lo spostamento è abbastanza agevole in quanto non vi sono impedimenti di rilievo a ridosso delle pareti e la viabilità è libera da alberature o manufatti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Apparecchi di sollevamento: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza.

All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Apparecchi di sollevamento: verifica annuale. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL competente per territorio, che ne rilascerà certificazione.

Apparecchi di sollevamento: verifica a terra. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg che l'impresa intende utilizzare devono essere visionati dai tecnici dell'ASL competente per territorio prima del suo spostamento nel cantiere.

Apparecchi di sollevamento: verifica di installazione. Prima della messa in esercizio dell'apparecchio di sollevamento si deve richiedere all'ASL competente per territorio deve eseguirsi la verifica di installazione.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano: **a)** l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa); **b)** la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento. I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere cordate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Riferimenti Normativi:

D.M. 12 settembre 1959, Art.5; D.M. 12 settembre 1959, Art.7; D.M. 12 settembre 1959, Art.10; D.M. 12 settembre 1959, Art.16; D.P.R. 24 luglio 1996 n.459; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 71; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 72; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 7.

2) **Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto o a livello";**

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchi di sollevamento: verifica trimestrale delle funi e catene. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Prescrizioni Esecutive:

Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare: **a)** la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m; **b)** i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti. Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi: **a)** in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione; **b)** in presenza di vento forte; **c)** nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti: **a)** con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione; **b)** per sradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata; **c)** per strappare casseformi di ragguardevole entità; **d)** per il trasporto, anche breve, di persone.

Riferimenti Normativi:

D.M. 12 settembre 1959, Art.11; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 7; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 71.

3) **Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica;**

Prescrizioni Organizzative:

L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

Rischi specifici:

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

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

La segnaletica dovrà essere conforme al D.Lgs 81/08, in particolare per tipo dimensione. in cantiere vanno installati i seguenti cartelli:

- *Cartello generale dei rischi di cantiere*: all'entrata del cantiere;
- *Cartello delle norme di prevenzione infortuni*: all'entrata del cantiere;
- *Segnale di pericolo con nastro giallo-nero* (ovvero rosso-bianco): per perimetrare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta, caduta di oggetti dall'alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, ecc..)
- *Pronto soccorso*: nel luogo in cui verrà custodita la cassetta di pronto soccorso;
- *Vietato ai pedoni*: da apporre per entrambi i versi di percorrenza, all'inizio di passaggi che espongono i pedoni (anche non addetti ai lavori) a situazioni di rischio,
- *Attenzione ai carichi sospesi*: nell'area interessata alla movimentazione dei carichi;
- *Non toccare - tensione elettrica pericolosa*: durante la posa del quadro elettrico, dei collegamenti;
- *Protezione obbligatoria dell'udito*: anche sotto forma di adesivo, da apporre visibile al posto di guida delle macchine operatrici e sugli utensili elettrici portatili rumorosi;
- *Protezione obbligatoria delle vie respiratorie*: da apporre sulle saldatrici elettriche, a cannello o a GPL se utilizzate al coperto;
- *Protezione obbligatoria degli occhi*: da apporre sugli utensili che possono causare proiezione di schegge, oggetti o schizzi di prodotti chimici irritanti;
- *Casco di protezione obbligatoria*: da apporre nelle zone interessate al rischio di caduta di materiali, ovvero nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento;
- Telefono per salvataggio e pronto soccorso;
- *Estintore a polvere*: presso eventuali depositi di oli/lubrificanti o altri prodotti infiammabili.

- 1) segnale:  Divieto accesso persone;
- 2) segnale:  Protezione obbligatoria per gli occhi;
- 3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 4) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;
- 5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 6) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 7) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 8) segnale:  Divieto generico;

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ALLESTIMENTO CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Uso del trabattello

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone per lo stoccaggio dei manufatti smontati

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

Uso del trabattello (fase)

Operazioni di montaggio del trabattello.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
b) Movimentazione manuale dei carichi;
c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponte su cavalletti;
c) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

RIPRISTINO SOGLIE E DAVANZALI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Ripristino soglie e davanzali

Ripristino soglie e davanzali (fase)

Ripristino di soglie e davanzali deteriorati

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino delle soglie e davanzali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni;

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Battipiastrille elettrico;
- c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

TAMPONAMENTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di tompagnature

Formazione intonaci esterni (tradizionali)

Tinteggiatura di superfici esterne

Realizzazione di tompagnature (fase)

Realizzazione di tompagnature in laterizio forato e/o mattoni pieni.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di tompagnature;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di tompagnature;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

Formazione intonaci esterni (tradizionali) (fase)

Formazione di intonaci esterni eseguita a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali);

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione;

Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Tinteggiatura di superfici esterne (fase)

Tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

SMONTAGGIO E MONTAGGIO INFISSI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di serramenti esterni

Posa di serramenti esterni

Rimozione di serramenti esterni (fase)

Rimozione di serramenti esterni compresi gli elementi di fissaggio alla struttura portante, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta nei cassoni scarrabili posizionati nell'area di cantiere per consentire il trasporto in discarica.

Macchine utilizzate:

- 1) Piattaforma sviluppabile;
- 2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di serramenti esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti esterni;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di serramenti esterni (fase)

Posa di serramenti esterni in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Piattaforma sviluppabile.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoimenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di serramenti esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di serramenti esterni;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

OPERE ELETTRICHE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto elettrico interno

Realizzazione di impianto elettrico interno (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponte su cavalletti;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala doppia;
e) Scala semplice;
f) Scanalatrice per muri ed intonaci;
g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

TAGLIO MURETTO DI RECINZIONE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (fase)

Taglio di travi, setti o pilastri eseguito mediante l'utilizzo di attrezzatura da taglio e a percussione. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Centralina idraulica a motore;
e) Cesoi pneumatiche;
f) Compressore con motore endotermico;
g) Martello demolitore pneumatico;
h) Ponte su cavalletti;
i) Ponteggio mobile o trabattello;
j) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto.

OPERE DA FABBRO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di recinzioni e cancellate

Posa di recinzioni e cancellate (fase)

Posa su fondazione in cls precedentemente realizzata di recinzioni e cancellate in ferro.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Saldatrice elettrica;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

MONTAGGIO DI FRANGISOLE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa in opera di frangisole

Posa in opera di frangisole (fase)

Posa in opera di frangisole

Macchine utilizzate:

- 1) Piattaforma sviluppabile.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di frangisole esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti.

PULIZIE STRAORDINARIE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Lavaggio infissi e pav interni

Lavaggio infissi e pav interni (fase)

Fornitura di servizio di pulizia presso locali di terzi.

Macchine utilizzate:

- 1) Lavasciuga;
- 2) Furgone aziendale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Investimento, ribaltamento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle operazioni di pulizia e lavaggio degli infissi e pavimentazioni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;
- c) Vapori;
- d) Odori;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia;
- h) Scala semplice;
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Movimentazione manuale dei carichi;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di compagnature; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne; Posa di serramenti esterni;

Prescrizioni Esecutive:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di serramenti esterni; Posa in opera di frangisole;

Prescrizioni Organizzative:

Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiè oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

- c) **Nelle lavorazioni:** Posa in opera di frangisole;

Prescrizioni Esecutive:

Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 148.

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di compagnature; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne; Posa di serramenti esterni; Lavaggio infissi e pav interni; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

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"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Uso del trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Prescrizioni Esecutive:

Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 117.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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); **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 $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25$ 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".

Riferimenti Normativi:

Legge 1 marzo 1968 n.186, Art.1; Legge 1 marzo 1968 n.186, Art.2; Legge 18 ottobre 1977 n.791; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 81; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 9; CEI 23-12; CEI 70-1; CEI 64-8/7; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Uso del trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Prescrizioni Esecutive:

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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 19 settembre 1994 n.626, Art.48; D.Lgs. 19 settembre 1994 n.626, Allegato VI.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Ripristino soglie e davanzali; Rimozione di serramenti esterni; Posa di serramenti esterni; Lavaggio infissi e pav interni; Smobilizzo del cantiere;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** ottoprotettori.

- b) Nelle lavorazioni:** Uso del trabattello; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne; Posa in opera di frangisole;
Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; Gru a torre;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di pompagnature; Realizzazione di impianto elettrico interno; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Posa di recinzioni e cancellate;
Nelle macchine: Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta

di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico interno; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

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

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) Nelle lavorazioni:** Ripristino soglie e davanzali;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- c) Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù;

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

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- d) Nelle macchine:** Dumper;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Battipiastrille elettrico;
- 6) Betoniera a bicchiere;
- 7) Centralina idraulica a motore;
- 8) Cesioie pneumatiche;
- 9) Compressore con motore endotermico;
- 10) Impastatrice;
- 11) Martello demolitore pneumatico;
- 12) Ponte su cavalletti;
- 13) Ponteggio metallico fisso;
- 14) Ponteggio mobile o trabattello;
- 15) Saldatrice elettrica;
- 16) Scala doppia;
- 17) Scala semplice;
- 18) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 19) Sega circolare;
- 20) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 21) Taglierina elettrica;
- 22) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi (tute).

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a cavalletto ha una struttura di supporto realizzata con due cavalletti: quello anteriore è attrezzato con due staffoni per agevolare l'operatore durante la ricezione del carico; mentre quello posteriore è solidale con i due cassoni per la zavorra. Il dispositivo di elevazione scorre su una rotaia fissa che collega superiormente i due staffoni e permette lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti. È assolutamente vietato adibire l'utilizzo al trasporto di persone.

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Battipiastrille elettrico

Utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore battipiastrille elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** ginocchiere; **c)** otoprotettori; **d)** guanti antivibrazioni.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è una macchina destinata al confezionamento di malta, di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto. Il motore, frequentemente elettrico, è contenuto in un armadio metallico laterale con gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del tamburo di impasto. Il tamburo (o bicchiere), al cui interno sono collocati gli organi lavoratori, è dotato di una apertura per consentire il carico e lo scarico del materiale. Quest'ultima operazione avviene manualmente attraverso un volante laterale che comanda l'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per la fuoriuscita dell'impasto. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di calcestruzzi se occorrenti in piccole quantità.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** indumenti protettivi (tute).

Centralina idraulica a motore

Centralina idraulica a motore per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** indumenti protettivi (tute).

Cesoie pneumatiche

Attrezzo pneumatico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Scoppio;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Impastatrice

L'impastatrice è una macchina da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 5) Movimentazione manuale dei carichi;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impastatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura diintonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Scoppio;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste 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) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi (tute).

Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;

- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile alimentato elettricamente, utilizzato, anzitutto, per la realizzazione di impianti sotto traccia, o per la rimozione di strati di intonaco ammalorati.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni. Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il 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.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Taglierina elettrica

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Dumper;
- 4) Furgone aziendale;
- 5) Gru a torre;
- 6) Lavasciuga;
- 7) Piattaforma sviluppabile.

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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore;
- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) Rumore;
- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Dumper

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Rumore;
- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Furgone aziendale

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Rumore;

Gru a torre

La gru a torre è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. E' azionata da un proprio motore ed è costituita, essenzialmente, dalle seguenti parti: **a)** la struttura, composta da profilati e tubolari metallici saldati ed imbullonati in modo da realizzare un traliccio; **b)** il sistema stabilizzante, costituito dalla zavorra di base e, per le gru con rotazione in alto, da quella di controfreccia posta sulla parte rotante, mentre per quelle con rotazione in basso, la zavorra di controfreccia viene sostituita dall'azione di un tirante collegato a quella di base; **c)** gli organi di movimento, composti dai motori, generalmente elettrici, e dai meccanismi che servono per manovrare la gru; **d)** i dispositivi di sicurezza, i cui principali sono di carattere elettrico. Esistono in commercio numerosi tipi di gru, che si differenziano principalmente per le dimensioni e quindi per le portate sollevabili. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;

- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute); **e)** attrezzatura anticaduta.

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Lavasciuga

Macchina per la pulizia dei pavimenti

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Piattaforma sviluppabile

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** attrezzatura anticaduta.

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Argano a bandiera	Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Smobilizzo del cantiere.	79.2	
Argano a cavalletto	Taglio di travi, setti e pilastri in c.a..	79.2	
Battipiastrille elettrico	Ripristino soglie e davanzali.	93.7	
Betoniera a bicchiere	Realizzazione di tompagnature.	80.5	
Centralina idraulica a motore	Taglio di travi, setti e pilastri in c.a..	86.9	
Cesoie pneumatiche	Taglio di travi, setti e pilastri in c.a..	79.5	
Compressore con motore endotermico	Taglio di travi, setti e pilastri in c.a..	84.7	
Impastatrice	Formazione intonaci esterni (tradizionali).	79.8	
Martello demolitore pneumatico	Taglio di travi, setti e pilastri in c.a..	98.7	
Saldatrice elettrica	Posa di recinzioni e cancellate.	71.2	
Scanalatrice per muri ed intonaci	Realizzazione di impianto elettrico interno.	98.0	
Sega circolare	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere.	89.9	
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Posa di recinzioni e cancellate.	97.7	
Taglierina elettrica	Ripristino soglie e davanzali; Realizzazione di tompagnature.	95.1	
Trapano elettrico	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico interno; Posa di recinzioni e cancellate; Smobilizzo del cantiere.	90.6	

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di tompagnature; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne; Rimozione di serramenti esterni; Posa di serramenti esterni; Smobilizzo del cantiere.	77.9	
Autogrù	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere.	81.6	
Dumper	Taglio di travi, setti e pilastri in c.a..	86.0	
Gru a torre	Ripristino soglie e davanzali; Posa di recinzioni e cancellate.	77.8	
Lavasciuga	Lavaggio infissi e pav interni.	85.0	
Piattaforma sviluppabile	Rimozione di serramenti esterni; Posa di serramenti esterni; Posa in opera di frangisole.	73.7	

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Di seguito saranno esplicitate le attività di coordinamento delle lavorazioni in cantiere qualora intervengano più imprese . Le lavorazioni non presumono tale condizione ma si può prevedere la presenza di un tinteggiatore .

Il Diagramma di GANTT evidenzia lo smontaggio e il montaggio dei nuovi infissi come lavorazioni contemporanee in quanto, non potendo lasciare la scuola aperta (senza infissi) si dovrà rimontare l'infisso nuovo subito dopo averlo smontato. Tale procedura è fattibile in quanto l'infisso attuale è avvitato al vano murario e non zancato.

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 03/07/2017 al 04/07/2017 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- **Uso del trabattello**
- **Realizzazione di impianto elettrico del cantiere**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 03/07/2017 al 04/07/2017 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 03/07/2017 al 04/07/2017 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

2) Interferenza nel periodo dal 06/07/2017 al 07/07/2017 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- **Uso del trabattello**
- **Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 06/07/2017 al 07/07/2017 per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/07/2017 al 07/07/2017 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

- b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

3) Interferenza nel periodo dal 10/07/2017 al 19/07/2017 per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Uso del trabattello**
- **Ripristino soglie e davanzali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 10/07/2017 al 19/07/2017 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 10/07/2017 al 14/07/2017 per 5 giorni lavorativi, dal 17/07/2017 al 19/07/2017 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Ripristino soglie e davanzali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

4) Interferenza nel periodo dal 10/07/2017 al 19/07/2017 per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di serramenti esterni**
- **Ripristino soglie e davanzali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10/07/2017 al 25/08/2017 per 27 giorni lavorativi, e dal 10/07/2017 al 19/07/2017 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 10/07/2017 al 14/07/2017 per 5 giorni lavorativi, dal 17/07/2017 al 19/07/2017 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Rumore per "Serramentista"

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

- c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Ripristino soglie e davanzali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

5) Interferenza nel periodo dal 10/07/2017 al 25/08/2017 per un totale di 27 giorni lavorativi. Fasi:

- **Uso del trabattello**
- **Rimozione di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 10/07/2017 al 25/08/2017 per 27 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 10/07/2017 al 14/07/2017 per 5 giorni lavorativi, dal 17/07/2017 al 21/07/2017 per 5 giorni lavorativi, dal 25/07/2017 al 28/07/2017 per 4 giorni lavorativi, dal 02/08/2017 al 09/08/2017 per 6 giorni lavorativi, dal 14/08/2017 al 16/08/2017 per 2 giorni lavorativi, dal 21/08/2017 al 25/08/2017 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Rumore per "Serramentista"

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

- c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

6) Interferenza nel periodo dal 17/07/2017 al 21/07/2017 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di serramenti esterni**
- **Realizzazione diOMPagnature**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10/07/2017 al 25/08/2017 per 27 giorni lavorativi, e dal 17/07/2017 al 21/07/2017 per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 17/07/2017 al 21/07/2017 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rimozione di serramenti esterni:

a) Rumore per "Serramentista" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di compagnature:

a) Rumore per "Operaio comune (muraure)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

7) Interferenza nel periodo dal 17/07/2017 al 21/07/2017 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- **Uso del trabattello**
- **Realizzazione di compagnature**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 17/07/2017 al 21/07/2017 per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 17/07/2017 al 21/07/2017 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
-------------------------------	-------------------	-------------------

Realizzazione di compagnature:

a) Rumore per "Operaio comune (muraure)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

8) Interferenza nel periodo dal 20/07/2017 al 25/08/2017 per un totale di 18 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di serramenti esterni**
- **Posa di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10/07/2017 al 25/08/2017 per 27 giorni lavorativi, e dal 20/07/2017 al 01/09/2017 per 30 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 20/07/2017 al 21/07/2017 per 2 giorni lavorativi, dal 25/07/2017 al 28/07/2017 per 4 giorni lavorativi, dal 02/08/2017 al 04/08/2017 per 3 giorni lavorativi, dal 07/08/2017 al 09/08/2017 per 3 giorni lavorativi, dal 14/08/2017 al 16/08/2017 per 2 giorni lavorativi, dal 21/08/2017 al 22/08/2017 per 2 giorni lavorativi, dal 24/08/2017 al 25/08/2017 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di serramenti esterni:

a) Rumore per "Serramentista" SIGNIFICATIVO	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

Posa di serramenti esterni:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

9) Interferenza nel periodo dal 20/07/2017 al 01/09/2017 per un totale di 30 giorni lavorativi. Fasi:

- **Uso del trabattello**
- **Posa di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 20/07/2017 al 01/09/2017 per 30 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 20/07/2017 al 28/07/2017 per 7 giorni lavorativi, dal 31/07/2017 al 04/08/2017 per 5 giorni lavorativi, dal 07/08/2017 al 11/08/2017 per 5 giorni lavorativi, dal 14/08/2017 al

22/08/2017 per 6 giorni lavorativi, dal 24/08/2017 al 01/09/2017 per 7 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa di serramenti esterni:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

10) Interferenza nel periodo dal 24/07/2017 al 26/07/2017 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Uso del trabattello

- Formazione intonaci esterni (tradizionali)

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 24/07/2017 al 26/07/2017 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24/07/2017 al 26/07/2017 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Formazione intonaci esterni (tradizionali):

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

11) Interferenza nel periodo dal 25/07/2017 al 26/07/2017 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di serramenti esterni

- Formazione intonaci esterni (tradizionali)

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10/07/2017 al 25/08/2017 per 27 giorni lavorativi, e dal 24/07/2017 al 26/07/2017 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 25/07/2017 al 26/07/2017 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Rumore per "Serramentista"
SIGNIFICATIVO

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

- c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Formazione intonaci esterni (tradizionali):

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

12) Interferenza nel periodo dal 27/07/2017 al 28/07/2017 per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di serramenti esterni

- Integrità di superfici esterne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10/07/2017 al 25/08/2017 per 27 giorni lavorativi, e dal 27/07/2017 al 01/08/2017 per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 27/07/2017 al 28/07/2017 per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:***Rimozione di serramenti esterni:**

a) Rumore per "Serramentista"
SIGNIFICATIVO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Tinteggiatura di superfici esterne:

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

13) Interferenza nel periodo dal 27/07/2017 al 01/08/2017 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:**- Uso del trabattello****- Tinteggiatura di superfici esterne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 27/07/2017 al 01/08/2017 per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 27/07/2017 al 01/08/2017 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:***Uso del trabattello:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Tinteggiatura di superfici esterne:

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

14) Interferenza nel periodo dal 02/08/2017 al 04/08/2017 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**- Rimozione di serramenti esterni****- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10/07/2017 al 25/08/2017 per 27 giorni lavorativi, e dal 02/08/2017 al 04/08/2017 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 02/08/2017 al 04/08/2017 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:***Rimozione di serramenti esterni:**

a) Rumore per "Serramentista"
SIGNIFICATIVO

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:

a) Inalazione polveri, fibre
SIGNIFICATIVO

Prob: PROBABILE Ent. danno:

b) Rumore per "Operaio comune polivalente"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

d) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

15) Interferenza nel periodo dal 02/08/2017 al 04/08/2017 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- **Uso del trabattello**
- **Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 02/08/2017 al 04/08/2017 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 02/08/2017 al 04/08/2017 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:

- a) Inalazione polveri, fibre

Prob: PROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

- b) Rumore per "Operaio comune polivalente"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

- c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

- d) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

16) Interferenza nel periodo dal 07/08/2017 al 09/08/2017 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di serramenti esterni**
- **Posa di recinzioni e cancellate**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10/07/2017 al 25/08/2017 per 27 giorni lavorativi, e dal 07/08/2017 al 09/08/2017 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/08/2017 al 09/08/2017 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di serramenti esterni:

- a) Rumore per "Serramentista"

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

- c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa di recinzioni e cancellate:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

17) Interferenza nel periodo dal 07/08/2017 al 09/08/2017 per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- **Uso del trabattello**
- **Posa di recinzioni e cancellate**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 07/08/2017 al 09/08/2017 per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 07/08/2017 al 09/08/2017 per 3 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa di recinzioni e cancellate:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

18) Interferenza nel periodo dal 17/08/2017 al 24/08/2017 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- **Posa in opera di frangisole**
- **Posa di serramenti esterni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 17/08/2017 al 24/08/2017 per 6 giorni lavorativi, e dal 20/07/2017 al 01/09/2017 per 30 giorni lavorativi.
 Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 17/08/2017 al 22/08/2017 per 4 giorni lavorativi, dal 24/08/2017 al 24/08/2017 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Rischi Trasmissibili:

Posa in opera di frangisole:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa di serramenti esterni:

- a) Investimento, ribaltamento
 b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

19) Interferenza nel periodo dal 17/08/2017 al 24/08/2017 per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:

- Uso del trabattello

- Posa in opera di frangisole

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 17/08/2017 al 24/08/2017 per 6 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 17/08/2017 al 24/08/2017 per 6 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Posa in opera di frangisole:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

20) Interferenza nel periodo dal 28/08/2017 al 01/09/2017 per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- Uso del trabattello

- Lavaggio infissi e pav interni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 03/07/2017 al 01/09/2017 per 44 giorni lavorativi, e dal 28/08/2017 al 06/09/2017 per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 28/08/2017 al 01/09/2017 per 5 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Uso del trabattello:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Lavaggio infissi e pav interni: <Nessuno>

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nel layout di cantiere sono evidenziati, con appropriata cartellonistica, i percorsi e le zone di deposito e movimentazione dei materiali nonché le zone di lavoro.

Come detto in altri capitoli del presente piano di sicurezza e coordinamento, tali zone possono essere condivise da più imprese o lavoratori autonomi qualora sia stato autorizzato il subappalto da parte dell'Amministrazione e a patto che tutti siano informati durante le riunioni di come sono distribuite le zone di lavoro. Sarà cura del CSE predisporre un protocollo di intesa fra le imprese per stabilire orari di intervento o l'utilizzo del ponte mobile o altra attrezzatura sottoscritta da tutti gli operatori che intervengono.

E' NECESSARIO CHE TUTTI RICONOSCANO LE FIGURE DEI PREPOSTI DELLE DITTE CHE INTERVENGONO NEL CANTIERE PER RIVOLGERSI A LORO IN CASO DI EMERGENZA O DIVERGENZE.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Descrizione:

La presenza di più imprese, di lavoratori diversi, il ritmo dei lavori, i tempi stretti, sono tutti fattori che devono essere gestiti con un forte coordinamento, in modo che nelle fasi di maggior criticità, nulla sia lasciato al caso, che le interferenze fra i diversi lavori anche concomitanti non generino situazioni di rischio.

Tutte le imprese e i lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno prendere visione del piano di sicurezza e coordinamento nonché del layout di cantiere sul quale verrà impostata la cooperazione ed il coordinamento, le sequenze temporali delle fasi di lavoro, l'utilizzazione degli impianti comuni, mezzi logistici, e di protezione collettiva.

Le imprese e i lavoratori autonomi coinvolti dovranno informare il CSE delle attrezzature utilizzate, consegnare l'elenco dei nominativi dei responsabili delle misure di sicurezza e pronto soccorso e dei preposti (allegare al POS), dell'eventuale utilizzo di attrezzature di proprietà di altre imprese o di lavoratori autonomi con predisposizione, da parte del CSE, di un protocollo di intesa fra le imprese. E' NECESSARIO CHE TUTTI RICONOSCANO LE FIGURE DEI PREPOSTI DELLE DITTE CHE INTERVENGONO NEL CANTIERE PER RIVOLGERSI A LORO IN CASO DI EMERGENZA O DIVERGENZE.

Il coordinatore dell'esecuzione sarà presente nei momenti di massima criticità prevedendo riunioni periodiche alla presenza di tutti i responsabili di cantiere delle varie imprese e lav. aut. o ad ogni nuova fase di lavoro.

Il coordinatore verificherà che le imprese e i lavoratori autonomi mettano in atto le opportune azioni di coordinamento e verifica il programma dei lavori.

Ciascuna impresa esecutrice deve trasmettere il proprio POS al coordinatore che ne valuta la congruità con il PSC avendo cura di allegare:

- ANAGRAFICA DEL CANTIERE
- ELENCO DEI MEZZI E ATTREZZATURE UTILIZZATE NEL CANTIERE
- ELENCO DEGLI OPERAI IMPIEGATI CON RELATIVE QUALIFICHE, TIPO DI CONTRATTO APPLICATO E DATA DI ASSUNZIONE NONCHE' ORARIO DI LAVORO
- TIPOLOGIE DI LAVORAZIONE CON ELENCAZIONE DEI RISCHI E DEI MEZZI DI PREVENZIONE DA ADOTTARE.

Il layout di cantiere, la tabella con i numeri di telefono per il primo soccorso e la posizione dei mezzi di estinzione antincendio devono essere a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'impresa principale dovrà predisporre in allegato al proprio POS il piano di emergenza e di evacuazione e la segnaletica relativa per ogni area di intervento nonché l'elenco del personale addetto al servizio antincendio e primo soccorso. Tale piano dovrà essere affisso in ogni area e ben leggibile, così che possa essere presa visione da ogni impresa operante nell'area stessa. In linea di massima il segnale di emergenza ed evacuazione è un avvisatore acustico tenuto premuto ed il punto di raccolta è il cancello principale del cantiere.

Il CSE dovrà accertarsi che le imprese esecutrici abbiano preso visione di tale piano e che ne abbiano compreso le procedure e le modalità di gestione.

LOTTA ANTINCENDIO

Il pericolo di incendio non deve essere sottovalutato; prima dell'inizio dei lavori dovranno essere concordate le procedure di sicurezza riportate nel POS dell'Impresa e tramite le riunioni di coordinamento si informeranno i lavoratori sulla presenza e localizzazione degli estintori portatili, delle procedure di evacuazione (si procederà in questo modo tutte le volte che si aggiungerà una nuova impresa), . Gli estintori, individuati sul layout di cantiere, dovranno essere impiegati sulla base delle sostanze pericolose utilizzate e mantenuti sottoposti a controllo periodico.

Si dovranno inoltre preventivamente individuare le lavorazioni di seguito indicate che potrebbero presentare il rischio di incendio. Gli esecutori di tali lavorazioni (Datori di Lavoro o Lavoratori autonomi) dovranno produrre, pertanto, il Documento "Piano di emergenza" redatto conformemente a quanto definito nell'Allegato VIII del DM 10/3/98.

Lavorazioni a rischio di incendio
--

Ai sensi del DLgs 626/94 art.4 c.5 lett.a) e del DM 10/3/98 artt 6-7 dovranno essere designati preventivamente, a cura dei rispettivi Datori di Lavoro, i lavoratori incaricati di attuare le *"misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell'emergenza"*.

I lavoratori "incaricati" devono essere adeguatamente formati e tale formazione deve essere comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge

Il documento del "Piano di Emergenza" deve essere portato a conoscenza di tutto il personale presente

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori - dei quali di seguito si indicano le caratteristiche - dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica come indicato nel paragrafo "Segnaletica di sicurezza".

ESTINTORI PORTATILI

Tipo:omologato DM 20/12/82

Estinguente: polvere

Classi di fuoco: (A,B,C)

Capacità estinguente: 34A,144B,C (minimo)

Peso: 6 kg.

N. estintori:

minimo N. 2

Posizionamento:in prossimità della sosta del mezzo di carico o di particolari lavorazioni, in prossimità del corpo mensa.

Installazione: a parete h.max 1,50 m

Cartellonistica: conforme

Manutenzione: UNI 9994/92 (sorveglianza e controllo semestrale)

Ulteriori indicazioni particolari saranno contenute nei "Piani di emergenza", sopra indicati.

PRIMO SOCCORSO

In cantiere devono essere in evidenza i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e delle prevenzione incendi. La posizione della cassetta di pronto soccorso,

contenente materiale di prima medicazione, deve essere a conoscenza di ogni lavoratore.

In particolare sarà allestito un presidio sanitario indispensabile per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso e ogni impresa presente in cantiere deve predisporre un proprio pacchetto di medicazione : Cassetta di pronto soccorso completa come da DPR 303/56 art.29 - DM 28/7/58 art.2.

NUMERI DI EMERGENZA

Nella vicinanza della baracca di cantiere o qualsiasi spazio destinato alla sosta dei lavoratori dovrà essere ubicata la tabella con i principali riferimenti telefonici dei servizi di emergenza.

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);

Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni;

Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto;

INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Imprese	pag.	6
Documentazione	pag.	8
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	9
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	10
Area del cantiere	pag.	11
Caratteristiche area del cantiere	pag.	12
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	14
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	16
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	17
Organizzazione del cantiere	pag.	18
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	34
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	35
• Allestimento cantiere	pag.	35
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	35
• Uso del trabattello (fase)	pag.	35
• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	pag.	36
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	36
• Ripristino soglie e davanzali	pag.	37
• Ripristino soglie e davanzali (fase)	pag.	37
• Tamponamento	pag.	37
• Realizzazione di tompagnature (fase)	pag.	37
• Formazione intonaci esterni (tradizionali) (fase)	pag.	38
• Tinteggiatura di superfici esterne (fase)	pag.	39
• Smontaggio e montaggio infissi	pag.	39
• Rimozione di serramenti esterni (fase)	pag.	39
• Posa di serramenti esterni (fase)	pag.	40
• Opere elettriche	pag.	40
• Realizzazione di impianto elettrico interno (fase)	pag.	40
• Taglio muretto di recinzione	pag.	41
• Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (fase)	pag.	41
• Opere da fabbro	pag.	42
• Posa di recinzioni e cancellate (fase)	pag.	42
• Montaggio di frangisole	pag.	42
• Posa in opera di frangisole (fase)	pag.	42
• Pulizie straordinarie	pag.	43
• Lavaggio infissi e pav interni (fase)	pag.	43
• Smobilizzo del cantiere	pag.	43
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	43
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	45
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	51
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	58
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	61
Coordinamento generale del psc	pag.	62
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	63
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	70

Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	<u>71</u>
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	<u>72</u>
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	<u>73</u>
Conclusioni generali	pag.	<u>75</u>

Ravenna, 02/11/2016

Firma

ALLEGATO "A"

Comune di Ravenna

Provincia di RA

DIAGRAMMA DI GANTT

cronoprogramma dei lavori

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MEDIANTE SOSTITUZIONE INFISSI PRESSO IL NIDO E LA SCUOLA DELL'INFANZIA "GARIBALDI" - RAVENNA

COMMITTENTE: Comune di Ravenna.

CANTIERE: Via Santi Baldini n.2, Ravenna (RA)

Ravenna, 10/10/2016

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere Marchetti Angela)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Capo Area Infrastrutture Civili Ricci Walter)



Ingegnere Marchetti Angela

Via Berlinguer n. 68

48124 Ravenna (RA)

Tel.: 0544/485601 - Fax: 0544/485603

E-Mail: angelamarchetti@comune.ra.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.



ALLEGATO "B"

Comune di Ravenna

Provincia di RA

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

**Probabilità ed entità del danno, valutazione
dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MEDIANTE SOSTITUZIONE INFISSI PRESSO IL NIDO E LA SCUOLA DELL'INFANZIA "GARIBALDI" - RAVENNA

COMMITTENTE: Comune di Ravenna

CANTIERE: Via Santi Baldini n.2, Ravenna (RA)

Ravenna, lì 10/10/2016

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere Marchetti Angela)

IL COMMITTENTE



Ingegnere Marchetti Angela

Via Berlinguer n. 68

48124 Ravenna (RA)

0544/485601 - 0544/485603

angelamarchetti@comune.ra.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

Per ogni lavoratore vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.

I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

- 1) Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);
- 2) Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).

Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 16.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità per entità del danno

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- AREA DEL CANTIERE -		
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE		
CA	Alberi	
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE		
FE	Strade	
RS	Polveri	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
FE	Altri cantieri	
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Polveri	E1 * P1 = 1
RS	Altri inquinanti aerodispersi	E1 * P1 = 1
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE		
OR	Viabilità principale di cantiere	
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
OR	Zone stoccaggio dei rifiuti	
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	
RS	Caduta di materiali dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
OR	Parapetti	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
OR	Trabattelli	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
OR	Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
OR	Elevatori	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
OR	Zone stoccaggio materiali	
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	ALLESTIMENTO CANTIERE	
	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.44 uomini al giorno, per max. ore complessive 3.56)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [4.55 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [0.43 ore]	
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [3.79 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [1.99 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [0.85 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [1.21 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [0.85 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 3.56)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro (Max. ore 3.56)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Uso del trabattello (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.03 uomini al giorno, per max. ore complessive 0.25)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [0.95 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [0.02 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [0.04 ore]	
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [0.37 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Alta = [0.42 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.41 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [0.21 ore]	
LV	Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 0.25)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P4 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P4 = 8
RSR	Rumore per "Ponteggiatore" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 0.25)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [9.60 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [1.80 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [6.60 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [1.44 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [4.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [4.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [11.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Alta = [3.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
RSR	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [70.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [2.80 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [2.40 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [44.52 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [33.60 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [17.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [15.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [38.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [17.60 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RSR	Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù (Max. ore 40.00)	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	RIPRISTINO SOGLIE E DAVANZALI	
	Ripristino soglie e davanzali (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.15 uomini al giorno, per max. ore complessive 1.24)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [2.80 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [2.71 ore]	
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [1.39 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [1.66 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [0.12 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [1.52 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [0.02 ore]	
LV	Addetto al ripristino delle soglie e davanzali (Max. ore 1.24)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Battipistole elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Taglierina elettrica	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P2 = 4
RSV	Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
MA	Gru a torre (Max. ore 1.24)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	TAMPONAMENTO	
	Realizzazione di compagnature (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.99 uomini al giorno, per max. ore complessive 7.91)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [9.88 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [7.91 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [6.64 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [3.13 ore]	
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [5.69 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Alta = [4.43 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [2.37 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [23.72 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Alta = [0.51 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Media = [6.01 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di compagnature (Max. ore 7.91)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P3 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P2 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P4 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P3 = 3
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P4 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Taglierina elettrica	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RSR	Rumore per "Operaio comune (murature)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
MA	Autocarro (Max. ore 7.91)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Formazione intonaci esterni (tradizionali) (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.30 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.43)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [7.50 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [2.91 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [0.29 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [3.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [2.28 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [5.53 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Media = [1.84 ore]	
LV	Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) (Max. ore 2.43)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Impastatrice	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RSR	Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 2.43)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Tinteggiatura di superfici esterne (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.22 uomini al giorno, per max. ore complessive 1.78) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [4.30 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [3.02 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [1.23 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [2.13 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.77 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [2.19 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Media = [3.26 ore]	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne (Max. ore 1.78)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P3 = 3
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RSR	Rumore per "Decoratore" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 1.78)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	SMONTAGGIO E MONTAGGIO INFISSI	
	Rimozione di serramenti esterni (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 17.93 uomini al giorno, per max. ore complessive 143.44)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [214.15 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [184.25 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [9.70 ore]	
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [816.85 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [368.51 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [341.03 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [184.25 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [368.51 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Media = [184.25 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di serramenti esterni (Max. ore 143.44)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RSR	Rumore per "Serramentista" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Piattaforma sviluppabile (Max. ore 143.44)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E3 * P1 = 3
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 143.44)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	Posa di serramenti esterni (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 6.60 uomini al giorno, per max. ore complessive 52.80) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [233.75 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [221.54 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [6.60 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [428.01 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [110.77 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [449.90 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [110.77 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [110.77 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Media = [110.77 ore]	
LV	Addetto alla posa di serramenti esterni (Max. ore 52.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RSR	Rumore per "Serramentista" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro (Max. ore 52.80)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Piattaforma sviluppabile (Max. ore 52.80)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E3 * P1 = 3
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	OPERE ELETTRICHE Realizzazione di impianto elettrico interno (fase) <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.55 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.43) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [1.33 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [16.82 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [3.98 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [4.21 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [13.28 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [0.53 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [4.21 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [12.62 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [1.33 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Alta = [1.33 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno (Max. ore 4.43)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P3 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Ustioni	E1 * P3 = 3
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P3 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	TAGLIO MURETTO DI RECINZIONE	
	Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.14 uomini al giorno, per max. ore complessive 1.12)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [1.07 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [1.77 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [0.10 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [0.26 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [4.04 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [2.43 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [2.28 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [1.77 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [1.41 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Alta = [0.71 ore]	
LV	Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (Max. ore 1.12)	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Centralina idraulica a motore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Cesoie pneumatiche	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Scoppio	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E3 * P1 = 3
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P3 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Scoppio	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
RSR	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Dumper (Max. ore 1.12)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	OPERE DA FABBRO	
	Posa di recinzioni e cancellate (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.86 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.85)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [34.58 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [17.03 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [5.26 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [1.25 ore]	
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [10.52 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [5.26 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [6.84 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [16.24 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [5.26 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Alta = [5.26 ore]	
LV	Addetto alla posa di recinzioni e cancellate (Max. ore 6.85)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P3 = 3
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Fabbro" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
MA	Gru a torre (Max. ore 6.85)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	MONTAGGIO DI FRANGISOLE	
	Posa in opera di frangisole (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 22.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 176.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [264.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [158.40 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [122.32 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [158.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [435.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [39.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Media = [202.40 ore]	
LV	Addetto alla posa di frangisole esterni (Max. ore 176.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RSR	Rumore per "Lattoniere (tetto)" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
MA	Piattaforma sviluppabile (Max. ore 176.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E3 * P1 = 3
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	PULIZIE STRAORDINARIE	
	Lavaggio infissi e pav interni (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.81 uomini al giorno, per max. ore complessive 22.50)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [197.50 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [14.25 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [14.25 ore]	
LV	Addetto alle operazioni di pulizia e lavaggio degli infissi e pavimentazioni (Max. ore 22.50)	
AT	Attrezzi manuali	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RSR	Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
RS	Vapori	E1 * P1 = 1
RS	Odori	E1 * P1 = 1
MA	Lavasciuga (Max. ore 22.50)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Furgone aziendale (Max. ore 22.50)	
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
LF	SMOBILIZZO DEL CANTIERE	
	Smobilizzo del cantiere (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [36.80 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [2.40 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [26.12 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [21.60 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [13.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [8.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [27.20 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [20.00 ore]	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 20.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

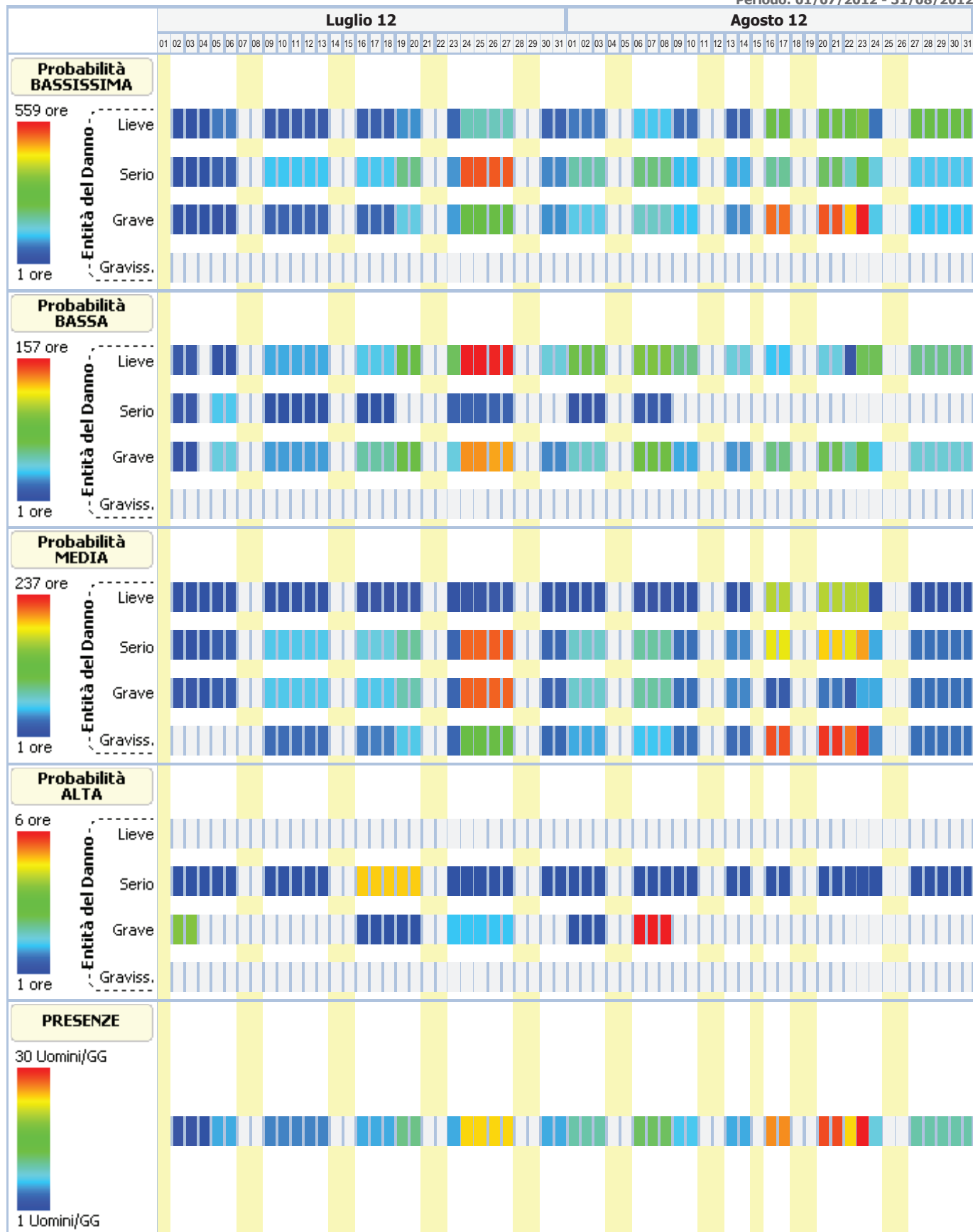
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RSR	Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RSR] = Rischio Rumore; [RSV] = Rischio Vibrazione; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

GRAFICI probabilità/entità del danno

Periodo: 01/07/2012 - 31/08/2012



ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in Ravenna (RA) alla Via Santi Baldini n.2, tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.

La ricerca condotta dal CPT, ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- 1) le disposizioni legislative in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori
- 2) norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;

e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- 1) caratteristiche del rumore misurato;
- 2) durata dell'esposizione a rumore;
- 3) presenza dei fattori ambientali;
- 4) caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- 1) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- 2) i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- 3) gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- 4) gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- 5) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- 6) l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- 7) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 8) la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

- 1) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni espletate;
- 2) individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di Torino;
- 3) calcolo per ciascuna mansione, dei livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h}$ (effettivo) in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione (art. 188 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81) e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti.

L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all'esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Rilievi fonometrici: condizioni di misura, punti e metodi di misura, posizionamento del microfono e tempi di misura

Condizioni di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- 1) reparto a normale regime di funzionamento;
- 2) la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:

- 1) fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;

- 2) fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono:

- 1) fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- 2) fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 metri di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

Strumentazione utilizzata

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- 1) analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- 2) registratore Marantz CP 230;
- 3) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- 4) n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- 5) n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
 - a) mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
 - b) mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
 - c) mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- 6) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- 1) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 2) n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 3) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT (Servizio di Taratura in Italia) che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

Metodo di calcolo del livello di esposizione personale e del livello di esposizione personale effettivo, stima dell'efficacia dei DPI

Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

—

$$L'_{eq\ i} = L_{eq\ i} - L$$

dove:

$L'_{eq\ i}$ è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;

$L_{eq\ i}$ è il livello equivalente della rumorosità;

L è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione equivalente $L'_{eq\ i}$ con quelli desumibili dalla seguente tabella.

Livello effettivo all'orecchio in dB(A)	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
2) Addetto al ripristino delle soglie e davanzali	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
3) Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
4) Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
5) Addetto alla posa di frangisole esterni	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
6) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
7) Addetto alla posa di serramenti esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
8) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
9) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
10) Addetto alla realizzazione di pompagnature	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
11) Addetto alla rimozione di serramenti esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
12) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
13) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
14) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
15) Addetto alle operazioni di pulizia e lavaggio degli infissi e pavimentazioni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
16) Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
17) Autocarro	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
18) Autogrù	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
19) Dumper	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
20) Gru a torre	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di Torino utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h} (effettivo)$, la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo.

Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale, all'informazione e formazione dei lavoratori e alla sorveglianza sanitaria, sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al ripristino delle soglie e davanzali	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)	Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)"
Addetto alla posa di frangisole esterni	Rumore per "Lattoniere (tetto)"
Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	Rumore per "Fabbro"
Addetto alla posa di serramenti esterni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di compattature	Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto alla rimozione di serramenti esterni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	Rumore per "Decoratore"
Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto alle operazioni di pulizia e lavaggio degli infissi e pavimentazioni	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto allo smobilizzo del cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Autocarro	Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	Rumore per "Operatore autogrù"
Dumper	Rumore per "Operatore dumper"
Gru a torre	Rumore per "Gruista (gru a torre)"

SCHEDE: Rumore per "Decoratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 127 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Stuccatura e carteggiatura di facciate (A93)					
40.0	40.0	80.0			
2) Tinteggiature (A94)					
55.0	55.0	74.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$	78.0	78.0			
$L_{EX,8h} (effettivo)$	78.0	78.0			
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)".					
Mansioni:					
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne.					

SCHEDA: Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581)					
15.0	15.0	97.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Scanalature con attrezzi manuali (A60)					
15.0	15.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Movimentazione e posa tubazioni (A61)					
25.0	25.0	80.0			
4) Posa cavi, interruttori e prese (A315)					
40.0	40.0	64.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	90.0	90.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	79.0	79.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno.					

SCHEDA: Rumore per "Fabbro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 90 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa ringhiere (generico) (A74)					
95.0	95.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	89.0	89.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	77.0	77.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Addetto alla posa di recinzioni e cancellate.					

SCHEDA: Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 25 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione carichi (utilizzo gru) (B289)					

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
85.0	60.0	77.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	77.0	75.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	77.0	75.0			
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)". Mansioni: Gru a torre.					

SCHEDA: Rumore per "Lattoniere (tetto)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 126 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa manufatti (faldali, gronde, scossaline, pluviali) (A85)					
80.0	80.0	80.0			
2) Movimentazione materiale (B409)					
15.0	15.0	76.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	80.0	80.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	80.0	80.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)". Mansioni: Addetto alla posa di frangisole esterni.					

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (B143)					
25.0	20.0	80.0			
2) Movimentazione materiale (A21)					
40.0	50.0	79.0			
3) Utilizzo sega circolare per laterizi (B595)					
8.0	5.0	100.0	Generico (cuffie o inserti)	25.0	Accettabile
4) Pulizia cantiere (A315)					
22.0	20.0	64.0			

Attività				
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)	
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)				
5.0	5.0	64.0		
L_{EX,8h}	90.0	88.0		
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	78.0		
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Addetto alla realizzazione di compaignature.				

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Attività				
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)	
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
1) Demolizioni con martello demolitore e compressore (B385)				
30.0	10.0	101.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0
2) Demolizioni con attrezzi manuali (A201)				
30.0	35.0	88.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0
3) Movimentazione materiale e scarico macerie (A203)				
30.0	45.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0
4) Fisiologico e pause tecniche (A315)				
10.0	10.0	64.0		
L_{EX,8h}	97.0	92.0		
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	76.0		
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a..				

SCHEDA: Rumore per "Operaio polivalente"

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).

Attività				
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)	
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
1) Installazione cantiere (A3)				
0.0	10.0	77.0		
2) Scavi di fondazione (A5)				
0.0	5.0	79.0		
3) Opere strutturali (A10)				
0.0	10.0	83.0		
4) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)				
0.0	10.0	78.0		
5) Murature (A21)				

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
0.0	10.0	79.0			
6) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)					
95.0	10.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
7) Formazione intonaci (tradizionali) (A26)					
0.0	15.0	75.0			
8) Posa pavimenti e rivestimenti (A30)					
0.0	15.0	82.0			
9) Opere esterne e sistemazione area (A38)					
0.0	10.0	79.0			
10) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	84.0	81.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	84.0	81.0			
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)". Mansioni: Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Addetto alle operazioni di pulizia e lavaggio degli infissi e pavimentazioni; Addetto allo smobilizzo del cantiere.					

SCHEDA: 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).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo autocarro (B36)					
85.0	60.0	78.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	78.0	76.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	76.0			
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)". Mansioni: Autocarro.					

SCHEDA: Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione carichi (B90)					
75.0	50.0	81.0			
2) Spostamenti (B36)					
0.0	25.0	78.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
20.0	20.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	80.0	79.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	80.0	79.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)". Mansioni: Autogrù.					

SCHEDA: Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo dumper (B194)					
85.0	60.0	88.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Carico e scarico manuale (A38)					
0.0	20.0	79.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	15.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	88.0	86.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	76.0	77.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Dumper.					

SCHEDA: Rumore per "Ponteggiatore"

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).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)					
70.0	70.0	78.0			
2) Movimentazione materiale (B289)					

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
25.0	25.0	77.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	78.0	78.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	78.0			
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)". Mansioni: Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso.					

SCHEDA: Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione fondo (A29)					
35.0	35.0	74.0			
2) Posa piastrelle (A30)					
55.0	55.0	82.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Battitura pavimento (utilizzo battipiastrille) (B138)					
5.0	5.0	94.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
4) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	84.0	84.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	84.0	84.0			
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)". Mansioni: Addetto al ripristino delle soglie e davanzali.					

SCHEDA: Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 35 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione intonaci (A26)					
95.0	95.0	75.0			
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	75.0	75.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	75.0	75.0			

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
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)". Mansioni: Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali).					

SCHEDA: Rumore per "Serramentista"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 89 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa serramenti (A73)					
95.0	95.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
LEX,8h	83.0	83.0			
LEX,8h (effettivo)	83.0	83.0			
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)". Mansioni: Addetto alla posa di serramenti esterni; Addetto alla rimozione di serramenti esterni.					

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in Ravenna (RA) alla Via Santi Baldini n.2, tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni svolte dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E' noto che lavorazioni in cui si impiegano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s²". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s² occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s², occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui $T\%$ è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e aw_x , aw_y e aw_z sono valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove $A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui $T\%_i$ e $A(w)_{sum,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{sum}$ relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40a_{wx}, 1,40a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rischio vibrazioni. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio vibrazioni in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Mansione	Lavoratori e Macchine	
	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al ripristino delle soglie e davanzali	"Inferiore a 2,5 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
5) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
6) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
7) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione con l'individuazione delle macchine o utensili adoperati e la fascia di appartenenza. Le eventuali disposizioni relative alle sorveglianza sanitaria, informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al ripristino delle soglie e davanzali	Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autocarro	Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Dumper	Vibrazioni per "Operatore dumper"

SCHEDA: Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		15.00	2.501		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"

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%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		10.00	4.998		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a..					

SCHEDA: 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%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.374		

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² " Mansioni: Autocarro.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		75.00	0.372		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni: Autogrù.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Dumper.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) battitura pavimento (utilizzo battipistrelle) per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Battipistrelle (generico)					
5.0	0.8	4.0	8.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		5.00	1.750		

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente" Mansioni: Addetto al ripristino delle soglie e davanzali.					

Ravenna, li 10/10/2016

Il Coordinatore della Sicurezza
(Ingegnere Marchetti Angela)

Il Committente

ALLEGATO "C"

Comune di Ravenna
Provincia di RA

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MEDIANTE SOSTITUZIONE INFISSI PRESSO IL NIDO E LA SCUOLA DELL'INFANZIA "GARIBALDI" - RAVENNA

COMMITTENTE: Comune di Ravenna.

CANTIERE: Via Santi Baldini n.2, Ravenna (RA)

Ravenna, 10/10/2016

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere Marchetti Angela)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Dirigente Servizio Edilizia Bondi Claudio)



Ingegnere Marchetti Angela

Via Berlinguer n. 68
48124 Ravenna (RA)
Tel.: 0544/485601 - Fax: 0544/485603
E-Mail: angelamarchetti@comune.ra.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 S1.01.0090	<p><u>LAVORI A MISURA</u></p> <p>Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profondità m 0,90; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 7,50; portata kg 160 comprese 2 persone. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del trabattello. Misurato cadauno posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro.</p>							
	SOMMANO cad					2,00		
						2,00	293,00	586,00
2 S1.03.0030.01	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm. 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/ o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per di assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione.</p>							
	A R I P O R T A R E							586,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							586,00
3 S1.03.0070.0 01	SOMMANO ca					1,00		
						1,00	351,00	351,00
4 S1.03.0070.0 02	SOMMANO mese					1,00		
						1,00	294,00	294,00
	A R I P O R T A R E							1'231,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'231,00
	chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per ogni mese in più o frazione.					2,00		
	SOMMANO mese					2,00	81,00	162,00
5 S1.05.0001.0 70.001	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di sollevatore telescopico rotante con autista operatore. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di sollevatore, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamente previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il fermo macchina; il gasolio e l'autista operatore per il funzionamento del mezzo durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del sollevatore. Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche. Sollevatore telescopico rotante per altezze fino a m. 16,00 e portata massima fino a Kg. 3.000.					20,00		
	SOMMANO ora					20,00	55,00	1'100,00
6 S2.02.0010.0 02	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di elmetto di sicurezza, con marchio imposto e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Modello di qualità media.	3,00			90,000	270,00		
	SOMMANO a					270,00	0,17	45,90
7 S4.01.0010.0 01	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di							
	A R I P O R T A R E							2'538,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'538,90
8 S4.01.0020.0 02	salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 493/96 e al Codice della strada. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. In lamiera o alluminio, con lato cm 60,00, oppure cm 90,00, oppure cm 120,00.	4,00			90,000	360,00	0,17	61,20
	SOMMANO giorno					360,00		
9 S4.05.0010.0 05	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 100,00 x 140,00	1,00			90,000	90,00	0,15	13,50
	SOMMANO giorno					90,00		
10 S7.02.0020.0 03	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Da Kg. 6 per tutto il tempo dei lavori.					3,00	0,82	2,46
	SOMMANO mese					3,00		
	A R I P O R T A R E							2'616,06

PARCHEGGIO PUBBLICO

PERCORSO MEZZI

INGRESSO CARRAIO

INGRESSO PARCHEGGIO PUBBLICO

Marciapiede pedonale

VIA SANTI BALDINI

STRADA A SENSO UNICO DI MARCIA

STRADA A FONDO CHIUSO

LOGGETTA LOMBARDESCA

AREA DI SOSTA E SCARICO MEZZI

GIARDINI PUBBLICI

Zona smaltimento Zona di stoccaggio e scarico

**AREA ACCESSIBILE
SENZA MEZZI**

ZONA ACCESSIBILE

NORD

Tutti i locali ad esclusione di quelli situati al primo piano sono accessibili al carrello portainfissi.