

# **PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

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

**OGGETTO:** Manutenzione Straordinaria su edifici scolastici nelle circoscrizioni 5 e 6

**COMMITTENTE:** CITTA' DI TORINO

**CANTIERE:** Corso Vercelli, 141/6, Torino (To)

Torino, lì 18/04/2011

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**  
(RESPONSABILE TECNICO CARRUBA ONOFRIO)

**IL RESPONSABILE DEI LAVORI**  
DIRIGENTE DEL SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA  
(ARCH. ISABELLA QUINTO)

RESPONSABILE TECNICO CARRUBA ONOFRIO  
VIA BAZZI, 4  
10152 TORINO (TO)  
0114426136 - 0114426177

# LAVORO

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	<b>Opera Edile</b> <b>Manutenzione Straordinaria su edifici scolastici nelle circoscrizioni 5 e 6</b>
Importo presunto dei Lavori:	<b>53'316,96 euro</b>
Durata in giorni (presunta):	<b>64</b>

## Dati del CANTIERE:

Indirizzo	<b>Corso Vercelli, 141/6</b>
Città:	<b>Torino (To)</b>

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **CITTA' DI TORINO**  
Indirizzo: **VIA MILANO, 1**  
Città: **TORINO (TO)**  
Telefono / Fax: **0114421111**

## nella Persona di:

Nome e Cognome: **GIANBATTISTA QUIRICO**  
Qualifica: **DIRETTORE GENERALE VICARIO INDIVIDUATO CON DELIBERA G.C.  
11/04/00 N. MECC. 0002832/29**  
Indirizzo: **VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI-AMBIENTE, EDILIZIA  
RESIDENZIALE, PUBBLICA E SPORT - PIAZZA S. GIOVANNI, 5**  
Città: **TORINO (TO)**  
Telefono / Fax: **0114423530 0114433119**

# RESPONSABILI

## Progettista:

Nome e Cognome: **LUCA FINOTTI**  
Qualifica: **RESPONSABILE TECNICO**  
Indirizzo: **VIA BAZZI, 4**  
Città: **TORINO (TO)**  
CAP: **10152**  
Telefono / Fax: **0114426071 0114426177**

## Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **ONOFRIO CARRUBA**  
Qualifica: **RESPONSABILE TECNICO**  
Indirizzo: **VIA BAZZI, 4**  
Città: **TORINO (TO)**  
CAP: **10152**  
Telefono / Fax: **0114426136 0114426177**

## Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **ISABELLA QUINTO**  
Qualifica: **DIRIGENTE DI SETTORE "PRO TEMPORE" INDIVIDUATO CON DELIB. G.C. 21/01/99 N. MECC. 9900280/29 E ATTO DI INCARICO PROT. 672 DEL 22/01/2010**  
Indirizzo: **SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA - VIA BAZZI, 4**  
Città: **TORINO (TO)**  
CAP: **10152**  
Telefono / Fax: **0114426167 0114426177**

## Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **ONOFRIO CARRUBA**  
Qualifica: **RESPONSABILE TECNICO**  
Indirizzo: **VIA BAZZI, 4**  
Città: **TORINO (TO)**  
CAP: **10152**  
Telefono / Fax: **0114426136 0114426177**

# IMPRESE

Le imprese affidatarie e quelle esecutrici e i lavoratori autonomi non sono stati selezionati o autorizzati alla data di redazione del P.S.C. in conseguenza della necessità di esperire la gara d'appalto per la selezione degli affidatari mediante procedura aperta. Provvederà alla compilazione dopo la conclusione della procedura di affidamento e prima della consegna dei lavori il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

# DOCUMENTAZIONE

## Documentazione da custodire in cantiere

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

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

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

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
5. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
6. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
7. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
8. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
9. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
10. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica (estintori);
11. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici mobili o trabattelli (all. XXIII del D.lgs. 81/08) ;
12. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
13. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
14. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;

Telefoni ed indirizzi utili  
Telefoni ed indirizzi utili

#### PRONTO SOCCORSO (EMERGENZA SANITARIA)

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 118</b>
<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>

#### VIGILI DEL FUOCO (SOCCORSO)

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 115</b>
<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>

#### VIGILI DEL FUOCO (SERVIZI)

<b>Denominazione</b>	Comando Provinciale di Torino	<b>Tel. 011 74221</b>
<b>Indirizzo</b>	Corso Regina Margherita n. 330, Torino	<b>CAP 10143</b>

#### PREFETTURA

<b>Denominazione</b>	Prefettura di Torino	<b>Tel. 011 55891</b>
<b>Indirizzo</b>	Piazza Castello n. 201, Torino	<b>CAP 10124</b>

#### I.N.A.I.L.

<b>Denominazione</b>	Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro	<b>Tel. 011 55931</b>
<b>Indirizzo</b>	Corso Galileo Ferraris, 1 - TORINO	<b>CAP 10121</b>

#### DIREZIONE PROVINCIALE

<b>Denominazione</b>	Direzione Provinciale	<b>Tel. 011 548484</b>
<b>Indirizzo</b>	Via Arcivescovado n. 9, Torino	<b>CAP 10121</b>

#### I.S.P.E.S.L.

<b>Denominazione</b>	Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro	<b>Tel. 011 502727</b>
<b>Indirizzo</b>	Corso Turati n. 11, Torino	<b>CAP 10128</b>

#### E.N.E.L.

<b>Denominazione</b>	<b>Segnalazione guasti</b>	<b>Tel. 803500</b>
<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>

#### A.R.P.A.

<b>Denominazione</b>	Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte	<b>Tel. 011 5663130</b>
<b>Indirizzo</b>	Via San Domenico n. 22/b, Torino	<b>CAP 10122</b>

#### CENTRO ANTIVELENI

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 011 6637637</b>
<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>

#### AES

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 800 900777</b>
<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>

#### AEM

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 800 979797</b>
<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>

#### SMAT

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 800 239111</b>
<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>

#### ITALGAS ENI SPA

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 800 900700</b>
<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>

#### CARABINIERI (PRONTO INTERVENTO)

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 112</b>
----------------------	--	-----------------

<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>
------------------	--	------------

**POLIZIA DI STATO (PRONTO INTERVENTO)**

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 113</b>
----------------------	--	-----------------

<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>
------------------	--	------------

**POLIZIA DI STATO (SOCCORSO PUBBLICO)**

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 113</b>
----------------------	--	-----------------

<b>Indirizzo</b>		<b>CAP</b>
------------------	--	------------

**QUESTURA**

<b>Denominazione</b>	Questura	<b>Tel. 011 55881</b>
----------------------	----------	-----------------------

<b>Indirizzo</b>	Corso Vinzaglio n. 10, Torino	<b>CAP 10100</b>
------------------	-------------------------------	------------------

**COMUNE TORINO**

<b>Denominazione</b>		<b>Tel. 011442111</b>
----------------------	--	-----------------------

<b>Indirizzo</b>		<b>CAP 10100</b>
------------------	--	------------------



# 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)

Gli interventi si svolgono in edificio scolastico con aree esterne pertinenziali, precedentemente elencati, non aperte al transito pubblico, ma comunque interessate al passaggio di persone o automezzi di operatori di servizi e personale dipendente del datore di lavoro “Dirigente scolastico” o da esso autorizzati al transito.

Il contesto urbano è prevalentemente costituito da edifici a destinazione residenziale e residenziale pubblica, in un'area periferica della Città.

L'edificio è inserito all'interno di un isolato, compreso tra corso Vercelli, via Cigna, via Rondissone e via Bairo.

La viabilità primaria del quartiere è rappresentata da corso Vercelli, che presenta un volume di traffico veicolare sostenuto e particolarmente intenso essendo un'arteria principale di collegamento fra il centro città e la periferia nord.

Le altre vie rappresentano meramente arterie di collegamento fra i vari isolati.

Durante la mattinata (dalle 8.00 alle 9.00), nel pomeriggio (dalle 13.30 alle 14.30 e dalle 16.30 alle 17.30), il traffico nell'area antistante il complesso è caratterizzata da un aumento della concentrazione del traffico di auto e pedoni dovuto all'ingresso/uscita degli alunni dalla Scuola.

All'edificio in oggetto si può accedere tramite due ingressi carrai e pedonali posti su corso Vercelli e su via Rondissone.

Le postazioni di carico e scarico, le zone di stoccaggio materiali e i box prefabbricati adibiti a servizi igienici, spogliatoi e uffici, sono posti all'interno dell'area pertinenziale esterna dell'edificio, compartimentate mediante recinzione metallica mobile e rete a maglie plastificata di colore arancione, evitando ogni interferenza con gli agenti esterni del contesto in cui è collocata la struttura.

Le zone soggette alle lavorazioni saranno comunque interdette ai non addetti ai lavori.



# DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

## RIFACIMENTO SERVIZI IGIENICI

- Rimozione infissi compresi tutti i loro componenti
- Rimozione apparecchiature igieniche e loro accessori
- Rimozioni reti di adduzione e scarico
- Demolizione di pavimenti e rivestimenti
- Demolizione di sottofondi e spicconatura degli intonaci
- Esecuzione di rinaffo su nuove costruzioni in muratura e parti spicconate successivamente da rivestire , per le restanti parti verrà eseguito intonaco di tipo civile
- Esecuzione di tracce su tramezzi e/o murature atte a contenere le nuove tubazioni di adduzione e scarico.
- Realizzazione di nuova rete idrica di adduzione e scarico ,secondo le indicazioni della D.L.
- Rifacimento dei sottofondi previa impermeabilizzazione mediante l'utilizzo di materiali di nuova generazione sottoposti alla attenzione della D.L.
- Provvista e posa di pavimentazioni in gress ceramico porcellanato certificate antiscivolo (a scelta della D.L.), posate con adesivo in polvere a base cementizia addizionate con resine sintetiche
- Realizzazione di rivestimenti in piastrelle posate con polvere a base cementizia addizionate con resine sintetiche e a scelta della D.L.
- Provvista e posa di adeguati controtelai in profilati tubolari zincati
- Provvista e posa di apparecchi sanitari e relativi accessori
- Provvista e posa di nuovi serramenti in alluminio anodizzato o serigrafato a seconda dell'uniformità dei colori o delle tipologie presenti nel piano in cui si opera , inoltre dovranno corrispondere ai requisiti antinfortunistici, le specchiature saranno provviste in laminato autoportante
- Per i serramenti saranno provvisti e posati vetri antisfondamento o vetro camera con antisfondamento marchiati e certificati secondo le normative CEE vigenti
- Esecuzione di tinteggiature con tinta lavabile su muri e soffitti non rivestiti previa preparazione del fondo
- Lavatura di termosifoni/tubi e quant'altro presente nei locali in materiale metallico o similare, con successiva verniciatura con smalti a base acquosa.

## AREA DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Per sua natura il cantiere è soggetto a presenza di attività a rischio passivo, in quanto i lavori si svolgono in presenza di attività scolastiche che non potranno essere sospese, quindi le zone soggette agli interventi di manutenzione, seppur segregate con barriere provvisorie, saranno soggette alla compresenza delle attività di cantiere e delle attività scolastiche. Il particolare tipo di utenza, persone minorenni raggruppate sotto sorveglianza di adulti in misura limitata, presenta parecchi fattori di imprevedibilità comportamentale. Pertanto si prescrive il controllo plurigiornaliero della solidità delle recinzioni erette per la delimitazione delle aree operative, degli scavi e dello stoccaggio dei materiali.

Sono assimilate alle “aree di cantiere” ogni zona dell’edificio interessata alla presenza per l’esecuzione di prestazioni lavorative di personale dell’impresa appaltatrice o di ditte o lavoratori autonomi vincolate contrattualmente con quest’ultima. Dette aree se interne all’edificio e per lavorazioni che non sviluppino polveri, rumore, odori sgradevoli, oltre la soglia di tollerabilità, oppure esalazioni e vapori nocivi per l’utenza o che non concretizzino rischi esportabili oltre la barriera di delimitazione dell’area (ostacoli, inciampi, scivolamenti, movimentazione materiali, ecc.) dovranno essere delimitate con cavalletti rimovibili che non modificano lo stato dei luoghi.

E’ inoltre necessario che ogni accesso non autorizzato si impedito sul nascere con immediata segnalazione alla dirigenza scolastica che è tenuta ad assumere immediatamente provvedimenti disciplinari o sanzionatori nei confronti dei trasgressori, sia allievi che parenti o accompagnatori a vario titolo a cui sono affidati i minori. A tal scopo tutto il personale dell’appaltatore avrà l’obbligo di procedere al fermo delle persone introdottesi impropriamente con immediata segnalazione al responsabile del cantiere che dovrà richiedere immediatamente l’intervento del Dirigente scolastico Datore di Lavoro Ospitante, per l’assunzione dei provvedimenti a lui assegnati per Legge.

Per evitare cause a rischio passivo e situazioni di pericolo per l’utenza della scuola bisognerà segnalare adeguatamente il cantiere con la segnaletica specifica, separare l’area del cantiere da quella delle attività scolastiche, interrompere temporaneamente se necessario le attività scolastiche o parascolastiche che per periodi limitati potrebbero interagire con talune attività specifiche di cantiere, per il tempo sufficiente a completare le lavorazioni.

Le stesse precauzioni dovranno essere adottate per evitare pericoli per l’utenza nelle fasi di approvvigionamento dei materiali di cantiere e di smistamento ed allontanamento dei detriti e dei materiali di rifiuto, di scarto o eccedenti rispetto agli impieghi.

Il cantiere e l’area di stoccaggio sarà delimitata da recinzione con accesso carrabile, e particolare attenzione si porrà nei riguardi di accessi pedonali e carrabili; i mezzi si sposteranno all’interno della zona di intervento con particolare cautela e con segnalazioni manuali di persone a terra.

Trattandosi di lavori di manutenzione per quanto non è possibile prevedere preliminarmente date le caratteristiche specifiche dei cantieri, sarà cura del Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva in concordato con le Ditte Esecutrici e dei Dirigenti Scolastici, di predisporre ed attuare tutti gli accorgimenti necessari alla realizzazione di aree di cantiere sicure.

Il Dirigente scolastico Datore di Lavoro Ospitante dovrà informare il Coordinatore per l'Esecuzione circa tutte le altre aziende presenti nel complesso scolastico nel periodo delle lavorazioni al fine di valutare di concerto le interferenze nascenti e le idoneità delle misure di salvaguardia adottate. Il Dirigente scolastico si impegna a presenziare alle riunioni di coordinamento a tal scopo destinate e a collaborare per l'adozione di norme riguardanti misure di comportamento, organizzative e gestionali, controllo degli accessi, di tutte le attività svolte nell'edificio, nelle sue pertinenze e accessori, tranne le specifiche "aree di cantiere" opportunamente segnalate e segregate.

Il Dirigente scolastico con la sottoscrizione del Piano di sicurezza e coordinamento dà atto ed acconsente che l'adozione delle norme di cui al precedente capoverso per la riduzione dei rischi interferenti è preliminarmente da ritenersi più idonea rispetto a qualsiasi altro apprestamento di sicurezza sia collettivo che individuale. **In assenza di tale impegno le lavorazioni dovranno essere sospese o neppure iniziare.**

Le aree oggetto degli interventi di scavo e sistemazione del suolo sono attraversate da linee elettriche normalmente in tensione e da tubazioni relative a reti idriche di innaffiamento, adduzione acqua potabile, tubazioni di scarico per acque reflue e meteoriche, reti di adduzione fluidi in pressione per servizi di teleriscaldamento. Prima dell'esecuzione di ogni lavorazione che interessi il suolo per una profondità, misurata dallo strato superficiale, di oltre cm 5 si dovrà procedere alla ricerca di detti servizi a rete mediante l'uso preventivo di opportuni apparecchi di rilevazione, anche se in possesso delle opportune planimetrie dei servizi delle reti sottosuolo del fabbricato. In ogni caso prima dell'esecuzione di scavi nel suolo si dovranno sezionare gli interruttori elettrici dei servizi di illuminazione esterna, citofonia, automazione cancelli, e di quelli che si presume abbiano linee in transito in tali luoghi, semprechè essi siano controllati da interruttori presenti nei quadri elettrici dell'edificio. Tali interruttori segnalati aperti con cartello monitore dovranno essere suggellati con chiave univoca da custodire a cura di persona responsabile e identificata su apposito verbale di presa in consegna. In mancanza della possibilità di chiusura a chiave le linee elettriche a valle degli interruttori dovranno essere cortocircuitate tra di loro con i capi introdotti in morsetto a campana con vite sigillata.

**Tutte le attività lavorative si svolgono all'interno di un ambito completamente compartimentato e accessibile, dotato di ingresso pedonale distinto per le maestranze. Gli accessi delle maestranze per il carico/scarico di attrezzature o forniture dovranno rispettare gli orari di entrata e uscita degli alunni; pertanto tali operazioni dovranno essere effettuate da mezz'ora dopo l'orario di ingresso sino a mezz'ora prima dell'orario di uscita degli studenti. Necessario sarà inoltre informarsi circa gli orari di intervallo presso la scuola in modo da evitare interferenze durante tali periodi, nonchè rispettare l'obbligo per le maestranze presenti di seguire la procedura di evacuazione indicata dalla scuola in caso di propagazione di incendio, anche nell'eventualità in cui siano meramente prove.**

**Tali prescrizioni non esulano dalla presenza di eventuali rischi residui, dove per rischio residuo si intende un potenziale pericolo, impossibile da eliminare o parzialmente eliminato, che può provocare danni all'operatore se interviene con metodi e pratiche di lavoro non corrette o terzi se non rispettano le prescrizioni imposte e non applicano la normale diligenza richiesta dalla situazione.**

**Le postazioni di carico e scarico e zone di stoccaggio materiali, poste all'interno dell'area pertinenziale esterna dell'edificio, adeguatamente circoscritte mediante recinzione metallica mobile e rete a maglie plastificata di colore arancione e segnalate con apposita cartellonistica, saranno posizionate a fianco della suddetta scala di sicurezza in modo da non interferire con il passaggio degli utenti che accedono all'edificio. All'interno, saranno realizzate ulteriori compartimentazioni al fine di eliminare le interferenze fra gli addetti ai lavori, l'utenza, i dipendenti scolastici, presenti nella scuola e ridurre al massimo le emanazioni di polveri e rumori soprattutto durante le fasi di demolizione, vedi planimetria allegata.**

# FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

## **STRADE**

Gli interventi di manutenzione vengono eseguiti all'interno dei complessi scolastici e comunque mai su strada.

Pertanto allo stato attuale non si segnalano rischi conseguenti alla presenza della viabilità ordinaria, tranne nelle fasi di ricevimento dei materiali ed uscita dei mezzi dall'area di cantiere. Tali rischi sono annullati con il rigoroso rispetto della disciplina dettata dal vigente Codice della Strada, e di cui ciascun autista è ufficialmente a conoscenza essendo munito di regolare patente di guida. Si prescrive comunque prima di ogni uscita dal cantiere il controllo del carico e dell'idoneità fisica e giuridica dell'autista, il controllo dell'idoneità tecnica e giuridica del mezzo, la pulizia delle ruote, la segnalazione a terra con uomo segnalatore degli impedimenti all'uscita e l'accompagnamento del mezzo dall'area riservata o dalla zona operativa fino alla rete viaria pubblica. Mentre l'accesso dei mezzi all'area destinata al ricevimento dei materiali e manufatti destinati all'impiego nel cantiere dovrà avvenire solamente previa apertura manuale e specifica del cancello di accesso all'area di stoccaggio, la segnalazione a terra con uomo segnalatore degli impedimenti sul percorso di accesso interno e l'accompagnamento del mezzo a partire da tale cancello posto sul confine con la rete viaria pubblica fino all'area riservata alle operazioni di consegna e scarico o alla zona operativa del cantiere.

### **MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE GENERALI, ULTERIORI A QUELLE RELATIVE A SPECIFICI RISCHI:**

#### **1) INFORMAZIONE E FORMAZIONE: GENERALE;**

#### **PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Informazione: generale.** Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione su: **a)** i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale; **b)** le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate; **c)** i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia; **d)** i 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; **e)** le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori; **f)** il responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed il medico competente; **g)** i nominativi dei lavoratori incaricati della attuazione delle 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.

**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:**

**DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81, ART. 36; ART. 37.**

#### **RISCHI SPECIFICI:**

##### **1) INALAZIONE FUMI, GAS, VAPORI;**

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

##### **2) INALAZIONE POLVERI, FIBRE;**

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

## **ALTRI CANTIERI**

La presenza di altri cantieri in prossimità degli edifici scolastici non possono interferire poiché esterni alle zone di lavorazione. Sorgendo la necessità di eseguire opere a cura di altre ditte

appaltatrici, gestiti da enti o datori di lavoro diversi si provvederà a sospendere le lavorazioni con allontanamento di tutto il personale dal cantiere, ciò qualora non possa essere differita temporalmente la necessità per motivi di urgenza.

Ai sensi del combinato disposto dagli artt. 18 e 26 D.Lgs 81/08 il datore di lavoro ospitante (**Dirigente scolastico**) é il soggetto responsabile delle informazioni riguardanti la presenza di altre imprese operanti nell'edificio e nell'area di pertinenza al coordinatore per l'esecuzione dei lavori del presente appalto.

### ***INSEDIAMENTI PRODUTTIVI***

La presenza di insediamenti produttivi in prossimità degli edifici scolastici non possono interferire poiché esterni alle strutture.

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

### ***SCUOLE***

I rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante, dato l'appalto in oggetto, sono molto limitati e si possono così riassumere: viabilità, rumore, polveri, odori, inquinanti aerodispersi e caduta di materiali dall'alto.

Viabilità: durante i lavori sarà assicurata nei cantieri la viabilità alle persone ed ai veicoli, all'interno del cantiere saranno approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica; i percorsi carrabili e pedonali, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, limiteranno il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità.

Rumore: non si presentano lavorazioni particolarmente rumorose.

Polveri, odori, inquinanti aereodispersi: non si riscontrano particolari produzioni di polveri, odori, inquinanti aereodispersi.

Le lavorazioni provocanti polveri sono eseguite in ambienti aperti e si procederà preventivamente e durante la loro formazione all'irrorazione con liquidi a base acquosa per favorirne la loro ritenzione a terra, ovvero ad adottare tutti i dispositivi di sicurezza necessari a tal scopo.

Le lavorazioni provocanti odori e/o inquinanti aereodispersi sono eseguite in ambienti aperti. Per quanto tecnicamente possibile si procederà utilizzando vernici e solventi a base acquosa, viceversa se le esigenze di idoneità di tali prodotti in relazione ai supporti non lo consentissero presenta il pericolo sopra citato sarà opportunamente segnalato al per definire il momento idoneo per l'esecuzione delle fasi delle lavoro a rischio in assenza di persone estranee alle lavorazioni, nonchè le successive misure di ventilazione degli ambienti e di verifica delle concentrazioni residue. **Il Dirigente Scolastico Datore di Lavoro Ospitante sarà l'unica persona competente per l'autorizzazione al riuso dei locali e aree interessate.**

Le lavorazioni comportanti potenziali rischi di caduta di materiali dall'alto potrebbero verificarsi nella movimentazione dei materiali e manufatti ingombranti o pesanti; per questo motivo verrà interdetto l'accesso alle aree sottostanti o in prossimità delle movimentazioni dei materiali e manufatti aventi tali caratteristiche, nei casi in cui tali movimentazioni avvengano per necessità non diversamente risolvibili, fuori dalle zone individuate come zona di cantiere. Tali movimentazioni dovranno comunque essere preventivamente segnalate al **Dirigente Scolastico che dovrà collaborare per l'attuazione dei necessari ordini ai propri sottoposti.**

In ogni caso eventuali interferenze conseguenti a necessità di interventi al di fuori alle aree di cantiere opportunamente definite, comporterà la sospensione delle attività ivi eseguite e l'allontanamento del personale dipendente e non dipendente presente, comunque sottoposto all'autorità del Datore di Lavoro Ospitante, per il tempo strettamente necessario. Tale prescrizione,

concretizzandosi l'evento, verrà valutata dal Coordinatore per l'Esecuzione il quale provvederà, preventivamente alla necessità, alla richiesta di attuazione al Dirigente scolastico Datore di Lavoro Ospitante che avrà l'obbligo di provvedervi.

**In assenza di tale disposizione le lavorazioni conseguenti non dovranno essere intraprese.**

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE GENERALI, ULTERIORI A QUELLE RELATIVE A SPECIFICI RISCHI:**

**1) INUMIDIMENTO DEL MATERIALE;**

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

**DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81, ALLEGATO IV § 2.2.4**

**2) DIFESA CONTRO LE POLVERI: OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO;**

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurne lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

**DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81, ALLEGATO IV § 2.2.5**

**3) DIFESA DALLE POLVERI: LAVORAZIONI IN AMBIENTI CONFINATI;**

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi.** Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

**Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli.** Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

**Sistemi di aspirazione delle polveri.** Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli.** In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc.. Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti e ventilati, o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

**DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81, ALLEGATO IV § 1.9.1.; DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81, ALLEGATO IV § 2.2.5; CIRCOLARE MINISTERO DELLA SANITÀ 25 NOVEMBRE 1991 N.23.**

**4) SEGNALE: DIVIETO ACCESSO PERSONE;**

**5) SEGNALE: VIETATO ACCESSO;**

Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori

**6) SEGNALE: CARTELLO;**

**RISCHI SPECIFICI:**

**1) GETTI, SCHIZZI;**

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

**2) INALAZIONE POLVERI, FIBRE;**

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

## **ABITAZIONI**

Le abitazioni in prossimità del cantiere non sono esposte agli effetti delle attività che in esso vi si svolgono.

Non si evidenziano rischi trasmissibili dall'attività del cantiere.

# **DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE**

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Stante la tipologia dei lavori non si evidenziano rischi idrogeologici.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

### **MODALITÀ DA SEGUIRE PER IL CONTROLLO DELL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA DEL CANTIERE**

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria è obbligato contrattualmente a nominare con delega scritta ai sensi dell'art. 16 del decreto legislativo 9 aprile 2008 un **PREPOSTO**.

Esso deve essere provvisto di idonee competenze professionali ed esperienza di lavoro per lo specifico incarico.

Su di esso ricade la responsabilità personale diretta per i danni patrimoniali subiti da "Persone Terze" in conseguenza delle sue omissioni e inadempimenti ai compiti assegnati.

Tale preposto deve segnalare tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione dei Lavori, l'inosservanza delle disposizioni aziendali e di quelle previste nel Piano Di Sicurezza e Coordinamento in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale.

In particolare deve prontamente segnalare le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, ogni condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, o delle quali venga a conoscenza, riferita ai singoli lavoratori, ai Datori di Lavoro delle aziende esecutrici ed anche dell'azienda affidataria.

Ed inoltre deve:

- sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione
- verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.

**Il preposto deve essere sempre presente in cantiere anche quando in esso vi sia minima attività lavorativa. Deve essere colui che consente l'accesso al cantiere alle persone addette e alla fine dell'attività lavorativa giornaliera provvede al controllo che tutte le persone abbiano abbandonato il posto di lavoro, peraltro in condizioni di sicurezza. Provvede infine alla chiusura degli accessi al cantiere e alla accensione dell'impianto di illuminazione notturna di sicurezza del cantiere, dell'eventuale impianto di antifurto e delle luci di ingombro della recinzione verso le strade pubbliche o comunque aperte al transito, se previsti.**

**E' consentito che il preposto possa svolgere in contemporaneità qualsiasi attività lavorativa del cantiere assegnata dal suo datore di lavoro, a condizione che non sia di ostacolo all'adempimento dell'incarico di preposto.**

**Qualora il Coordinatore per la Sicurezza dei Lavori acconsenta, il datore di lavoro dell'impresa affidataria potrà svolgere personalmente agli adempimenti assegnabili al**

**preposto. In tale evenienza dovrà egli stesso sottoscrivere e consegnare la successiva “dichiarazione del preposto” al Coordinatore per la Sicurezza.**

**La delega di nomina del preposto dovrà riportare l'identificazione della persona incaricata, i compiti e poteri, i doveri e le responsabilità, l'accettazione autografa nonché la seguente dichiarazione esplicita manoscritta dal delegato: “il sottoscritto è consapevole dei doveri e delle responsabilità dell'incarico ricevuto e li accetta senza eccezione alcuna. Si impegna a rimborsare i danni patrimoniali documentati subiti dai terzi in conseguenza degli inadempimenti ai compiti assegnati, ed in particolare riferiti alla mancata o parziale o difforme adozione delle norme di sicurezza sul lavoro o violazione delle stesse da lui medesimo e da parte di tutte le persone presenti in cantiere, indipendentemente dai rapporti giuridici con l'impresa appaltatrice o con le imprese esecutrici.”**

**La delega di nomina del preposto dovrà essere redatta in duplice originale ed un esemplare dovrà essere consegnato al Coordinatore Per La Sicurezza dei Lavori nominato dal Committente.**

**La mancata consegna di tale documento o la non conformità a quanto indicato sarà di impedimento alla consegna dei lavori o al loro proseguimento.**

**La cessazione dall'incarico per qualsiasi motivo del preposto nominato, o la revoca della delega, comporterà identica conseguenza, fino alla nomina e consegna al Coordinatore Per La Sicurezza dei Lavori del nuovo atto di delega.**

In ogni caso il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento, e sui corretti adempimenti dei compiti assegnati al preposto ed è responsabile in solido al preposto per i danni causati.

Inoltre è obbligato a verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio.

Mentre sia i datori di lavoro dell'impresa affidataria che quelli delle eventuali imprese subappaltatrici:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del d.lgs 81/08;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza.

Inoltre I legali rappresentanti delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del d.lgs 81/08 e curano, ciascuno per la parte di competenza,:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere

Infine in caso di presenza nelle attività del cantiere di lavoratori autonomi che esercitano la propria attività, i medesimi sono obbligati ad adeguarsi alle indicazioni e prescrizioni fornite dal piano di sicurezza e coordinamento e dal Coordinatore Per L'esecuzione Dei Lavori.

### **MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE**

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore m. 2, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie. A tal scopo si è individuata una struttura in rete tipo tenax fissata saldamente al suolo con tavola in legno e pali in tondino di acciaio diam. 22 infissi nel terreno ogni 2 m. per almeno cm. 50.

Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual'è quella di accesso al cantiere.

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali poste a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

La recinzione di cantiere per le zone dell'edificio interessata all'esecuzione di prestazioni lavorative se interne all'edificio e per lavorazioni che non sviluppino polveri, rumore, odori sgradevoli, oltre la soglia di tollerabilità, oppure esalazioni e vapori nocivi per l'utenza o che non concretizzino rischi esportabili oltre la barriera di delimitazione dell'area (ostacoli, inciampi, scivolamenti, movimentazione materiali, ecc.) dovranno essere delimitate con cavalletti rimovibili che non modificano lo stato dei luoghi oppure mediante chiusura degli accessi a dette aree con sbarramento dei varchi esistenti (chiusura porte esistenti, montaggio di porte provvisorie, montaggio di tavolati con ancoraggio alle strutture e manufatti edilizi esistenti, transenne, cartelli monitori autoportanti o pali in materiale plastico o metallico con basamento zavorrato e fettucce con arrotolatore o nastri in pvc a perdere di interconnessione)

### **MISURE DI SICUREZZA CONTRO I RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO**

Non si rilevano rischi particolari provenienti dall'esterno. Tali rischi sono quelli normalmente presenti derivanti dalla circolazione stradale. Le conseguenti misure di prevenzione sono indicate nel codice della strada. Il rispetto delle prescrizioni è a carico personale di coloro (autisti dei mezzi) che accedono alle aree pubbliche, la sorveglianza dell'adempimento delle norme è assegnata dalla Legge in materia.

Per quanto concerne gli effetti derivanti dalla presenza di viabilità ad elevato flusso veicolare fuori dalla zona recintata del cantiere, risulta evidente come i rischi conseguenti siano da individuarsi nella possibilità di incidenti o investimenti. Per minimizzare tali rischi, si provvederà a posizionare opportuna segnaletica agli accessi del cantiere (vedi planimetrie allegate) e a destinare alcuni operai a facilitare l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere (rischio investimento).

### **VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE**

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di

intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

### ***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 (D.P.R. 37/08, NORME C.E.I. ecc.) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'integrazione dell'impianto di messa a terra, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Esso potrà essere derivato dal contatore esistente a servizio dell'edificio, ma con autonome linee e protezioni elettriche coordinate, previa valutazione della idoneità di potenza per l'uso contemporaneo con i servizi attualmente allacciati. Viceversa in carenza di verifica o in caso di inidoneità si dovrà provvedere ad inoltrare richiesta di nuovo allaccio provvisorio all'ente erogatore e sopportarne i relativi oneri.

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

(CEI 70.1; d.lgs. artt.80, 81, all.V parte II § 5.16, all. VI § 6, all. IX);

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.

Non sarà necessario procedere ad installare impianti del gas metano.

Le condotte dell'acqua per usi igienici e di cantiere dovrà essere derivato dalla rete esistente a servizio dei fabbricati scolastici luogo di intervento, ma con autonome condotte e valvole di intercettazione, previa valutazione della idoneità di portata e pressione per l'uso contemporaneo con i servizi attualmente allacciati. Viceversa in carenza di verifica o in caso di inidoneità si dovrà provvedere ad inoltrare richiesta di nuovo allaccio provvisorio all'ente erogatore e sopportarne i relativi oneri.

### ***MISURE GENERALI PER L'ESECUZIONE DI LAVORAZIONI IN LUOGHI DI ALTEZZA INFERIORE AI 2 M E DIFFICILE ACCESSO (VESPAI, SOTTOTETTI, ECC.)***

Lavoratori presenti nei luoghi.

Ai posti di lavoro suddetti devono essere adibiti almeno due lavoratori, salvo che i lavori siano eseguiti entro il campo visuale diretto di altra persona.

E' vietato restare nei luoghi oltre l'orario di lavoro.

Il lavoratore non può rimanere nei luoghi oltre il proprio orario di lavoro, salvo giustificati motivi di carattere eccezionale.

L'accesso ai posti di lavoro se inidoneo deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro e intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Il vano scala deve essere protetto contro la caduta di materiali.

I posti di manovra degli addetti al sollevamento ed allo scarico dei materiali devono essere adeguatamente protetti.

L'aria ambiente dei luoghi deve essere mantenuta respirabile e, quanto più possibile, esente da inquinamenti, mediante sistemi o impianti di ventilazione atti ad eliminare o a diluire, entro limiti di tollerabilità, i gas, le polveri e i vapori pericolosi o nocivi.

Ad ogni lavoratore deve essere assicurato un minimo di 3 metri cubi di aria fresca al minuto primo, salvo un più elevato limite in rapporto alla presenza di particolari cause di inquinamento dell'atmosfera. L'aria da immettersi a mezzo di impianti di ventilazione artificiale deve essere prelevata in posti sufficientemente distanziati da possibili fonti di inquinamento.

La velocità dell'aria di ventilazione ai posti di lavoro deve essere tale che, in rapporto alla temperatura dell'aria stessa, non risulti pregiudizievole per la salute del lavoratore.

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul pavimento dei posti di lavoro, il lavoro deve essere sospeso quando l'altezza dell'acqua o liquidi vari supera i 50 centimetri.

Nel caso in cui l'acqua o liquidi vari superi l'altezza indicata nel comma precedente, possono essere effettuati lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare maggiori danni all'opera. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza di assistenti.

Ai lavoratori adibiti ai lavori di cui sopra devono essere forniti idonei indumenti e calzature impermeabili.

Nei lavori eseguiti si devono adottare sistemi di lavorazione, macchine impianti e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo di polvere, queste devono essere comunque eliminate il più vicino possibile ai punti di formazione.

Nei lavori per i quali siano disposti, ai fini della lotta contro le polveri, procedimenti ad umido, si devono adottare impianti idrici di distribuzione atti ad assicurare una sufficiente quantità di acqua esente da inquinamenti.

Qualora per difficoltà d'ordine ambientale o altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Nelle maschere a filtro, questo deve offrire una resistenza alla inspirazione e all'espiazione non superiore rispettivamente a 15 millimetri e 5 millimetri di colonna d'acqua con una corrente di 50 litri al minuto primo e un potere di ritenzione non inferiore al 95 per cento delle polveri di un micron di diametro.

I luoghi di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi o impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuale portatili.

Può derogarsi all'obbligo di cui al comma precedente quando si tratti di eseguire lavori occasionali o di breve durata o in condizioni tali per cui la predisposizione del mezzo fisso sia particolarmente difficoltosa.

I mezzi o impianti di illuminazione fissa devono garantire nei passaggi e in tutti i punti accessibili un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux.

Detto minimo è garantito indipendentemente dal concorso dei mezzi di illuminazione individuale.

Fermo restando il minimo di illuminazione prescritto nell'articolo precedente, in ogni posto di lavoro deve essere garantito, con i mezzi o impianti fissi, un livello medio di illuminazione non inferiore a 30 lux.

La collocazione e la distribuzione delle sorgenti luminose devono assicurare una conveniente uniformità di illuminazione.

I lavoratori che accedono ai luoghi di lavoro devono essere provvisti in aggiunta ai precedenti sistemi di illuminazione di idoneo mezzo di illuminazione portatile di sicurezza.

Gli impianti elettrici devono essere conformi alle norme vigenti C.E.I. con particolare riferimento ad eventuali specifiche situazioni di classificazione del posto di lavoro come "luogo conduttore ristretto" o "ambiente umido".

Indipendentemente dal numero dei lavoratori occupati, se vi sia o possa ritenersi probabile la presenza di gas infiammabili o esplosivi, o per luoghi di difficile accesso (altezza minima= media aritmetica ponderata inferiore a  $m/m^2$  1,00, scale a pioli, portatili, botole, condotti, ecc.) deve essere predisposta, per ciascun turno di lavoro, una squadra di salvataggio costituita da un minimo due lavoratori munita di barella idonea al trasporto degli infortunati in luogo sicuro e degli ordinari mezzi di primo soccorso e di recupero. La squadra di soccorso dovrà essere sempre in contatto con i lavoratori potenzialmente in necessità di soccorso.

### **MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO**

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2,00 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti. Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche: a) il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione; b) la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro; c) dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio; d) dovrà essere dotato di "tavola fermapiede", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm; e) dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza, ciò avverrà quindi particolarmente ogni volta che venga rimossa la barriera, anche parzialmente, per effettuare lavori sul bordo degli scavi o per l'accesso al fondo, o per lavori su manufatti in quota sia orizzontali che verticali impediti dai parapetti, oppure per il montaggio e smontaggio degli apprestamenti di sicurezza.

La misura massima di altezze superiori a m. 2.00 si riferisce esclusivamente ai lavori da effettuare su impalcati o ponteggi o qualsivoglia piano in elevazione dal suolo. **Tale altezza massima, al di sopra della quale si concretizza legalmente il rischio di caduta dall'alto, per tutte le altre possibili situazioni di caduta è ridotta m 0,50, (scavi in genere, fosse, canali, vani e aperture nei muri e nei solai ecc.)** (D.lgs. 81/08 Art.146, all. IV § 1.7.3.)

### **MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA A LIVELLO PER SCIVOLAMENTO O INCIAMPO (SUPERFICI DI CALPESTIO BAGNATE DA ACQUA O ALTRI LIQUIDI, POLVEROSE, CON DISPERSIONE DI OGGETTI DI FORMA CILINDRICA O SFERICA, CON PRESENZA DI OSTACOLI MINUTI, SCONNESSI PER AMMALORAMENTO O RIPARAZIONI IN CORSO)**

Per le lavorazioni da eseguire che comportino la possibilità di cadute a livello per scivolamento, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo parapetti e transennamenti. Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche: a) il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione; b) la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro; c) dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio d) dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione. Il transennamento potrà essere

effettuato con cavalletti, uniti tra di loro mediante ganci predisposti all'origine o serraggi meccanici predisposti al momento, barriere mobili in acciaio, materiale sintetico o legno, solo se idonee a non essere spostate accidentalmente. E' altresì consentito l'uso di pannelli ciechi o in rete metallica provvisti di piedistalli fissi o mobili, rete in materiale sintetico stampato o tessuto collegata e sostenuta da piantoni stabilmente infissi nel terreno o sostenuti da piedistalli zavorrati, in quantità sufficiente affinché non siano consentite alla rete frecce di inflessione misurate lungo la direzione di spinta superiore a 20 cm e verticale di 5 cm.

Per particolari situazioni con rischio lieve e limitato temporalmente a 1 ora e sotto la sorveglianza continua di un addetto, per la delimitazione delle zone di rischio, è consentito l'uso di cartelli di segnalazione a cavalletto o coni in plastica posti alla distanza tra di loro non superiore a m 2,00 e possibilmente uniti tra loro con nastro di segnalazione in polietilene a strisce bianche e rosse.

### ***MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI FERIMENTI, PUNTURE, TAGLI CONTUSIONI***

Tutte le opere provvisorie, necessarie per l'esecuzione delle lavorazioni che verranno eseguite, che evidenzino il rischio di impatti con corpi sporgenti o ad altezza d'uomo, che concretizzino la presenza di spigoli acuminati, che siano dotate di corrimani con rilascio di schegge, o costruite con componenti spigolosi o taglienti, dovranno essere dotate di opportune protezioni in materiale sintetico morbido o spugnoso, tali da ridurre il fattore di rischio.

In particolare si individua in modo non esaustivo la necessità di proteggere:

i tronconi di tondini di ferro d'armatura sporgenti dai getti;

I giunti dei ponteggi metallici;

I tubolari dei ponteggi metallici sia verticali che orizzontali inferiori a 2,00 m dal suolo;

Le mensole e i tavolati in legno o metallo inferiori a 2,00 m dal suolo;

gli spigoli delle casseformi o degli steccati sia in legno che in metallo.

Tutti i materiali, di lavorazione non in corso di utilizzo, o di risulta, che contengano oggetti appuntiti o taglienti, quali a titolo di esempio frantumi vetrosi, sfridi di lamiera, rifiuti ed imballi con chiodi non estratti, dovranno essere prontamente raccolti e depositati, a seconda del tipo, nel luogo destinato alla raccolta dei rifiuti o presso il magazzino dei materiali, prima dell'abbandono del posto di lavoro, anche temporaneo. E' consentita eccezione per periodi inferiori ai sessanta minuti giornalieri ma a condizione che il luogo di deposito sia segregato con barriera amovibile di tipo rigido e fissata al suolo e alle strutture permanenti.

### ***DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA***

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

### ***DISPOSIZIONI PER IL COORDINAMENTO DEI PIANI OPERATIVI CON IL PIANO DI SICUREZZA***

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei

rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il personale utilizzato dai datori di lavoro delle imprese esecutrici che non abbiano trasmesso il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o **non ne abbiano ottenuto l'approvazione specifica con documento scritto non potranno accedere alle aree di lavoro.**

### **MODALITÀ DI ACCESSO DEL PERSONALE ALL'AREA DI CANTIERE**

Ad integrazione e specificazione di quanto previsto dal D.lgs.81/08 art.20, e fatte salve le sanzioni ivi previste, l'appaltatore è obbligato a munire, tutto il personale utilizzato proprio o di terzi (compreso dirigenti e datori di lavoro) di apposita tessera di riconoscimento, eventualmente plastificata, corredata di fotografia a colori lato non inferiore a 35 mm, contenente:

le generalità del lavoratore (nome cognome, data e luogo di nascita, cittadinanza, residenza, codice fiscale, qualifica, n° di matricola);

l'indicazione del datore di lavoro completa (ragione e sede sociale, partita IVA / codice fiscale;

il collegamento contrattuale con l'amministrazione appaltante o con la propria committenza (ditta appaltatrice, ditta subappaltatrice, ditta nolo a caldo, ditta fornitrice di materiali posati in opera, lavoratore autonomo, lavoratore atipico);

il riferimento al contratto di appalto (descrizione, n. del contratto) ed inoltre, per le persone diverse dai lavoratori dipendenti della ditta appaltatrice, il riferimento all'atto di autorizzazione all'accesso al luogo di esecuzione dei lavori rilasciato dal Direttore dei lavori o dalla amministrazione appaltante.

Tutti i presenti nei luoghi di lavoro sono tenuti ad esporre visibilmente e con continuità, detta tessera di riconoscimento.

Tale identico obbligo grava anche in capo al personale delle ditte subappaltatrici, ai fornitori di materiali con posa in opera, ai lavoratori addetti a noli a caldo, ai lavoratori autonomi e con contratti atipici (Legge 14 febbraio 2003, n. 30), che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, per i quali l'appaltatore è tenuto recepirne l'obbligo nei rispettivi subcontratti.

I cartellini identificativi suddetti, prodotti dall'appaltatore e per le ditte subappaltatrici o i lavoratori autonomi subcontraenti, eventualmente da loro stessi, dovranno essere presentati per la vidimazione del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, per l'accettazione ed autorizzazione all'accesso ai luoghi di lavoro, dall'appaltatore.

I dati personali dei lavoratori possono essere riportati sul retro del cartellino.

La vidimazione è vincolata alla presentazione al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori dei libri matricola in originale, dei certificati della camera di commercio, e dei documenti di riconoscimento originali delle persone, sia della ditta appaltatrice che delle ditte con le quali sia stato stipulato contratto di subappalto o contratti di fornitura con posa in opera, nonché di quelle riferibili ai contratti di lavoro autonomo o atipico.

I cartellini identificativi al termine del contratto o anzitempo, entro il giorno successivo al verificarsi del mutamento delle condizioni e dei requisiti soggettivi che ne determinarono l'emissione, dovranno essere riconsegnati al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori per il loro annullamento.

A tal fine il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori in caso di dubbio avrà facoltà di richiedere all'appaltatore, e quest'ultimo l'obbligo contrattuale del rilascio, una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, ai sensi dell'Articolo 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, relativa alla

persistenza delle condizioni e dei requisiti soggettivi in capo a tutte le persone detentrici del cartellino identificativo.

In occasione di ciascun pagamento effettuato (emissione del S.A.L.) l'appaltatore dovrà dimostrare la persistenza delle condizioni e dei requisiti soggettivi in capo a tutte le persone detentrici del cartellino identificativo con le stesse modalità di cui al momento del rilascio. In caso di dubbi il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori potrà richiedere in ogni tempo tale adempimento, in aggiunta a quelli analoghi già avvenuti.

Le persone trovate all'interno dei luoghi di lavoro sprovviste di cartellino o con cartellino non idoneo saranno immediatamente allontanate e si procederà ai sensi dell'art.136 del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i..

La presenza di persone all'interno dei luoghi di lavoro cessate dai requisiti per il rilascio del cartellino, verificata eventualmente anche successivamente all'evento, comporterà identica azione o conseguenze contrattuali.

L'accertata falsità della dichiarazione di cui sopra comporterà la segnalazione all'autorità competente.

Il controllo dell'idoneità dei cartellini compete al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, al personale dell'ufficio della Direzione Lavori, al Datore di Lavoro della ditta appaltatrice o suo delegato, e per i luoghi di cantieri in coincidenti con ad altre attività anche al Datore di Lavoro o suo delegato di queste ultime attività (responsabile dell'istituzione scolastica).

Tutti gli accessi nei luoghi di lavoro di persone non munite di cartellino di riconoscimento per qualsiasi motivo o periodo di tempo anche limitato, ad eccezione di motivi di emergenza o soccorso, o del personale dell'ufficio di Direzione dei Lavori o della Stazione Appaltante ovvero di Organi Pubblici di Sicurezza o Ispettivi, dovranno essere preventivamente autorizzati dalla Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

La mancata dotazione delle persone presenti nei luoghi di lavoro di tessere di riconoscimento o la loro falsificazione o compilazione con dati falsi, oppure l'utilizzo improprio, anche se derivanti da comportamenti di imprese o persone riconducibili o collegate da vincoli contrattuali, anche di fatto o da concludere o finalizzate alla conclusione, concretizzano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto tali da compromettere la buona riuscita dei lavori, pertanto si procederà, ai sensi dell'art.136 del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i., a proporre alla Stazione appaltante la risoluzione del contratto a danno dell'appaltatore. Per i cantieri con posizionamento dell'area logistica (spogliatoio, servizi igienici, refettorio) all'esterno della zona riservata alle lavorazioni il personale delle imprese operanti per accedere dalla zona suddetta alla zona di cantiere, o viceversa, dovrà utilizzare esclusivamente le zone pedonali (marciapiede).

Le persone che abbiano instaurato con le imprese affidatarie o esecutrici o lavoratori autonomi autorizzati dal committente, contratti di fornitura di materiali e manufatti o di trasporto potranno accedere alle sole aree di cantiere di stoccaggio dei materiali. **A tali persone e' preclusa qualsiasi attività lavorativa nelle aree di cantiere** con la sola eccezione della conduzione dell'automezzo di trasporto dai passi carrai alle succitate zone e viceversa con accompagnamento e sorveglianza a piedi del preposto del cantiere.

Lo scarico/carico dei materiali dovrà essere effettuato con mezzi d'opera e personale dipendente delle imprese affidatarie o esecutrici oppure con mezzi d'opera e personalmente dai lavoratori autonomi.

### **MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI**

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione della costruzione, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori.

In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevederanno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere, e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

## ***DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO***

Le zone di carico e scarico sono posizionate, in prossimità dell'accesso carrabile area dei cantieri. L'ubicazione di tali aree, inoltre, consentirà ai mezzi d'opera di trasportare i materiali nei luoghi di deposito o di lavorazione, attraversando aree dove non sono state collocate postazioni fisse di lavoro o in caso contrario evitando le interferenze con il personale addetto procedendo alla movimentazione in assenza di esso.

## ***ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE***

Le zone di deposito attrezzature, sono individuate nelle aree delimitate di lavorazione in modo da non creare intralcio alle lavorazioni. (filieri, trapani, carotatrici, compressori, molazze, betoniere a bicchiere, ecc.)

I mezzi d'opera verranno nelle fasi non operative a fine giornata di lavoro riportati presso la sede di ricovero dell'appaltatore. Nelle fasi intermedie saranno parcheggiate sul suolo pubblico, in ossequio al codice della strada oppure nelle AREE AUTORIZZATE DAL DATORE DI LAVORO OSPITANTE (Dirigente Scolastico)

## ***ZONE STOCCAGGIO MATERIALI***

Le zone di stoccaggio dei materiali, sono individuate nelle aree delimitate di lavorazione in modo da non creare intralcio alle lavorazioni.

Le aree di lavorazione saranno individuate e dimensionate, prima di ciascun intervento, in funzione delle quantità da collocare. Tali quantità saranno stabilite dall'appaltatore tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee.

Le aree di stoccaggio dei materiali ingombranti sono individuate nelle aree esterne pertinenti AUTORIZZATE DAL DATORE DI LAVORO OSPITANTE (Dirigente Scolastico)

Le superfici destinate allo stoccaggio di materiali, dovranno essere considerate per tipologia dei materiali da stoccare, e valutando opportunamente il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti. Gli accumuli di materiali sfusi o di scavo non dovranno superare i m. 2,00 di altezza e con una pendenza del fronte di accumulo non superiore a 45°. In ogni caso dovrà essere verificata giornalmente la stabilità del cumulo e esso dovrà essere specificatamente delimitato con un parapetto e una zona franca di m 1,50. I materiali conferiti in colli omogenei o imballati dovranno essere impilati secondo le istruzioni fornite dal produttore. Dovrà comunque sempre essere garantito un rapporto di impilamento tra lunghezza lato minore della base di appoggio e altezza dal suolo maggiore di 0,5. inoltre il suolo dovrà essere in piano orizzontale (pendenza max 1%). Anch'essi dovranno essere opportunamente vincolati al suolo con cinghie, catene, funi di sicurezza o riposti in idonei scaffali stabilmente vincolati al suolo o a strutture permanenti. Analogamente la zona di deposito dovrà essere delimitata con una idonea recinzione distante m 1,50 dalla zona di stoccaggio.

## ***ZONE STOCCAGGIO DEI RIFIUTI***

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono individuate in aree periferiche della zona di lavorazione, o per i materiali insalubri o ingombranti nelle aree pertinenti esterne dell'edificio e AUTORIZZATE DAL DATORE DI LAVORO OSPITANTE (Dirigente Scolastico).

Inoltre, nel posizionamento di tali aree si deve tenere conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso. Gli accumuli di materiali di rifiuto o di scavo non dovranno superare i m. 2,00 di altezza e con una pendenza del fronte di accumulo non superiore a 45°. In ogni caso dovrà essere

verificata giornalmente la stabilità del cumulo e esso dovrà essere specificatamente delimitato con un parapetto e una zona franca di m 1,50.

### **TRABATELLI**

L'uso di trabattelli (ponti su ruote a torre) è previsto limitatamente per il montaggio di attrezzature ed esecuzione di lavori in elevazione di altezza non superiore a 3 m. Il loro uso è subordinato alla presentazione del P.I.M.U.S. da parte del Datore di lavoro Appaltatore e alla verifica di idoneità da parte del coordinatore per l'esecuzione. I trabattelli sono soggetti alle disposizioni di cui al D.lgs. 81/08 sez. VI art. 140e all. XXIII, che si intendono qui integralmente riportati.

### **GABINETTI**

I servizi igienici dei cantieri saranno realizzati utilizzando un autocaravan o simili posto nelle aree esterne del fabbricato oggetto dell'intervento o sul suolo pubblico. Alternativamente qualora il Dirigente scolastico renda disponibile l'uso di un servizio igienico adeguato esistente all'interno dell'edificio scolastico, si potrà optare per tale ultima soluzione. In questo ultimo caso il personale dell'impresa appaltatrice per recarsi nel locale a loro destinato dovrà percorrere il percorso obbligato e segnalato con appositi cartelli ed autorizzato dal Dirigente scolastico. La pulizia dei servizi igienici e la dotazione del materiale di consumo per l'igiene della persona sono comunque sempre a carico dell'appaltatore. In alternativa l'appaltatore potrà stipulare convenzioni per l'utilizzo di servizi igienici presso i locali pubblici nelle adiacenze del luogo di intervento. In tal caso la convenzione dovrà essere espressamente accettata dai lavoratori.

In caso di impossibilità dell'adozione di tali misure la ditta appaltatrice dovrà mettere a disposizione delle maestranze un idoneo autocaravan completo di tutte le dotazioni necessarie al rispetto della norma di sicurezza vigente, idoneo per ospitare almeno 5 persone.

### **SPOGLIATOI**

Gli spogliatoi per le maestranze addette ai cantieri saranno realizzati utilizzando un autocaravan o simili posto nelle aree esterne del fabbricato oggetto dell'intervento o sul suolo pubblico. Alternativamente qualora il Dirigente scolastico renda disponibile l'uso di un locale adeguato esistente all'interno dell'edificio scolastico, si potrà optare per tale ultima soluzione. In questo ultimo caso il personale dell'impresa appaltatrice per recarsi nel locale a loro destinato dovrà percorrere il percorso obbligato e segnalato con appositi cartelli ed autorizzato dal Dirigente scolastico. La pulizia dei locali ed il loro arredo con armadi portabiti, appendiabiti, sgabelli, dotazioni per l'igiene della persona, docce, ecc. sono comunque sempre a carico dell'appaltatore. Dovranno altresì essere particolarmente attuate misure di controllo e prevenzione da parte dell'Appaltatore sui comportamenti del personale affinché non avvengano schiamazzi, chiacchiere ad alta voce e rumori non compatibili con l'attività scolastica.

In alternativa l'appaltatore potrà disporre che il personale si rechi nel luogo di intervento già in abiti da lavoro e ritorni in tale condizione presso la sede aziendale. In tal caso i lavoratori dovranno avere idoneo spogliatoio presso la sede dell'appaltatore, recarsi in cantiere con i mezzi di trasporto messi a disposizione dal datore di lavoro appaltatore; la presente modalità operativa dovrà essere espressamente accettata dai lavoratori.

### **REFETTORI**

I refettori per le maestranze addette ai cantieri saranno realizzati utilizzando un autocaravan o simili posto nelle aree esterne del fabbricato oggetto dell'intervento o sul suolo pubblico. Alternativamente qualora il Dirigente scolastico renda disponibile l'uso di un locale adeguato esistente all'interno dell'edificio scolastico, si potrà optare per tale ultima soluzione. In questo ultimo caso il personale dell'impresa appaltatrice per recarsi nel locale a loro destinato dovrà percorrere il percorso obbligato e segnalato con appositi cartelli ed autorizzato dal Dirigente scolastico. La pulizia dei locali è comunque sempre a carico dell'appaltatore. Le dotazioni per il loro arredo con armadi, appendiabiti, sedie, tavoli, frigorifero, scaldavivande, ecc. è anch'essa a carico dell'appaltatore. Dovranno altresì essere particolarmente attuate misure di controllo e prevenzione da parte dell'Appaltatore sui comportamenti del personale affinché non avvengano schiamazzi, chiacchiere ad alta voce e rumori non compatibili con l'attività scolastica.

In alternativa l'appaltatore potrà stipulare convenzioni per la somministrazione o il consumo dei pasti personali presso i locali pubblici nelle adiacenze del luogo di intervento. In tal caso la convenzione dovrà essere espressamente accettata dai lavoratori.

### ***RECINZIONI DI CANTIERE***

L'area esterna interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a m. 2, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie. A tal scopo si è individuata una struttura in rete tipo tenax fissata saldamente al suolo con tavola in legno e pali in tondino di acciaio diam. 22 infissi nel terreno ogni 2 m. per almeno cm. 50.

Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali poste a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Sarà obbligo da parte dell'impresa appaltatrice il confinamento delle aree soggette a intervento, mediante posa di pannellature in cartongesso o simili di altezza compresa tra il piano del pavimento e il soffitto sovrastante, al fine di proteggere le parti non interessate da polveri e quant'altro, avendo cura di sigillare opportunamente tutte le fessure mediante applicazione anche di teli di nylon o nastri adesivi; necessita applicazione di opportuna segnaletica.

### ***CAMERE DI MEDICAZIONE***

Il locale spogliatoio dovrà essere dotato di un lettino di tipo medico nonché una cassetta di medicazione con la dotazione di cui all'elenco prezzi della sicurezza, per gli usi immediati di soccorso al personale operante in cantiere.

Nel caso in cui dovessero verificarsi degli incidenti necessari di assistenza medica durante le fasi lavorative si provvederà ad avvertire il 118 che trasporterà l'infortunato presso il più vicino ospedale.

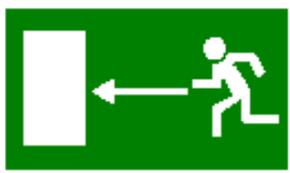
Il caso di adozione dell'opzione di spogliatoio presso la sede del datore di lavoro appaltatore la citata cassetta di medicazione dovrà essere disponibile nel mezzo di trasporto.

## ***VIABILITÀ AUTOMEZZI E PEDONALE***

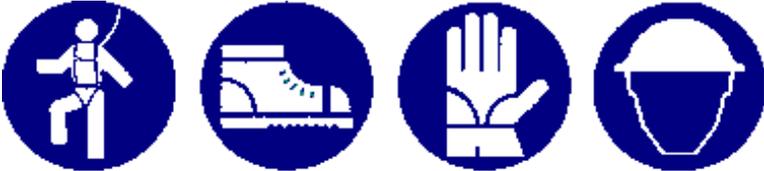
Durante i lavori sarà assicurata nei cantieri la viabilità alle persone ed ai veicoli. A questo scopo, all'interno del cantiere saranno approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica; i percorsi carrabili e pedonali, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, limiteranno il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, saranno realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato. Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere; all'interno del cantiere saranno approntate adeguate vie di circolazione pedonali, corredate di appropriata segnaletica.

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Vietato fumare.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Carichi sospesi.
	Pericolo generico.
	Caduta con dislivello.
	Pericolo di inciampo.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)

	<p>Passaggio obbligatorio per i pedoni.</p>
	<p>Percorso/Uscita emergenza.</p>
	<p>Percorso/Uscita emergenza.</p>
	<p>Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).</p>
	<p>Lancia antincendio.</p>
	<p>Estintore.</p>
	<p>Allarme</p>
	<p>Interruttore</p>
	<p>In caso di incendio rompere il vetro</p>

 <p><b>ATTENZIONE</b> ZONA AD ALTO RISCHIO POSSIBILE PRESENZA DI POLVERE DI AMIANTO IN CONCENTRAZIONE SUPERIORE AI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE</p>  <p><b>VIETATO L'INGRESSO</b> a tutte le persone non autorizzate</p>  <p><b>È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</b></p>	<p>Alto rischio</p>
---	---------------------

	<p>Caduta materiali</p>
 <p><b>È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</b></p>	<p>Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno</p>

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

### Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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.

#### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Carichi sospesi;
- 2) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 3) segnale:  Pericolo generico;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(1);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Lavoratori impegnati:

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

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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 per "Operaio polivalente";

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori. La recinzione dovrà essere di altezza non inferiore a 2 metri, realizzata con lamiera grecata, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno.

### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Uso mezzi protezione(1);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
- 2) segnale:  Divieto accesso persone;

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;  
Addetto alla realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Operaio polivalente";

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Compartimentazione cantiere

Posa di pannellature in cartongesso o simili su struttura portante in legno o metallo di altezza compresa tra il piano del pavimento e il soffitto sovrastante, al fine di proteggere le parti non interessate da polveri e quant'altro, avendo cura di sigillare opportunamente tutte le fessure mediante applicazione anche di teli di nylon o nastri adesivi;

### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;  
Addetto alla realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore per "Operaio polivalente";

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Scala doppia;  
d) Scala semplice;  
e) Sega circolare;  
f) Trapano elettrico;  
g) Avvitatore elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Rimozione di serramenti interni

Rimozione di serramenti interni 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, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:**

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di serramenti interni;  
Addetto alla rimozione di serramenti interni compresi gli elementi di fissaggio alla struttura portante, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi manuali.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore per "Serramentista";

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Scala semplice;  
c) Smerigliatrice angolare (flessibile);

**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.

## Rimozione di pavimenti interni

Rimozione di pavimenti interni seguita mediante l'utilizzo del martello demolitore elettrico e attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:**

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di pavimenti interni;  
Addetto alla rimozione di pavimenti interni seguita mediante l'utilizzo del martello demolitore elettrico e attrezzi manuali.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di pavimenti interni;

#### *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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";
- c) Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

## Rimozione di massetto

Rimozione di massetto comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.), realizzato per sottofondo di pavimenti e per l'ottenimento di pendenze, ecc. eseguita mediante l'utilizzo del martello demolitore elettrico e attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

#### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di massetto;  
Addetto alla rimozione di massetto comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.), realizzato per sottofondo di pavimenti e per l'ottenimento di pendenze, ecc. eseguita mediante l'utilizzo del martello demolitore elettrico e attrezzi manuali.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di massetto;

#### *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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";
- d) Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

## Rimozione di impianti idrici

Rimozione di impianti interni come reti di distribuzione di impianti idro sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e terminali dell' impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:**

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di impianti;  
Addetto alla rimozione di impianti interni come reti di distribuzione di impianti idro sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e terminali dell' impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi manuali.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla rimozione di impianti;

*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 per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";
- c) Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Scala semplice;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas

Realizzazione delle canalizzazioni relative agli impianti idrico e posa delle rubinetterie e degli apparecchi sanitari. 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.

#### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas;  
Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni relative agli impianti idrico e posa delle rubinetterie e degli apparecchi sanitari.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas;

#### *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 imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Idraulico";

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

#### 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.

## Formazione intonaci interni (tradizionali)

Formazione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

#### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali);  
Addetto alla formazione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione intonaci interni (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 imperforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)";

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;
- c) Scala semplice;
- d) Betoniera a bicchiere;
- e) Argano a bandiera;

### 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; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi.

## Formazione di massetto per pavimenti interni

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;  
Addetto alla formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

#### *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.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Pavimentista preparatore fondo";

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;
- c) Betoniera a bicchiere;

### 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; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi.

## Posa di pavimenti per interni

Posa di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per interni;  
Addetto alla posa di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

#### *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 impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti";  
b) Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti";

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Taglierina elettrica;  
c) Smerigliatrice angolare (flessibile);

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

## Posa di rivestimenti interni

Posa di rivestimenti interni realizzati con piastrelle in clinker, cotto, gres, ceramiche in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;  
2) segnale:  Pericolo generico;  
3) segnale:  Pericolo di inciampo;  
4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti interni;  
Addetto alla posa di rivestimenti interni, realizzata con piastrelle in clinker, cotto, gres, ecc. ed adesivi speciali.

### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni;

#### *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 impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti";

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Scala semplice;  
c) Taglierina elettrica;  
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
e) Ponteggio mobile o trabattello;  
f) Argano a bandiera;

### 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; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Posa di serramenti interni

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

### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;  
2) segnale:  Pericolo generico;

- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di serramenti interni;  
Addetto alla posa di serramenti interni in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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) Rumore per "Serramentista";

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Scala semplice;  
c) Avvitatore elettrico;  
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

#### 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.

## Tinteggiatura di superfici interne

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, eseguita a mano con rullo o pennello previo preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;  
Addetto alla tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, eseguita a mano con rullo o pennello.

#### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Decoratore";

#### 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; Cesoiamenti, stritolamenti.

## Smobilizzo del cantiere

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.

### Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Pericolo di inciampo;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione(2);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;  
Addetto allo 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.

### Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel 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 imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Trapano elettrico;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);

### 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; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

# RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

## Elenco dei rischi:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore per "Decoratore";
- 4) Rumore per "Idraulico";
- 5) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";
- 6) Rumore per "Operaio polivalente";
- 7) Rumore per "Pavimentista preparatore fondo";
- 8) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti";
- 9) Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)";
- 10) Rumore per "Serramentista";
- 11) Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)";
- 12) Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti".

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

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

#### a) Nelle lavorazioni: Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; 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.

#### b) Nelle lavorazioni: Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di massetto;

*Prescrizioni Organizzative:*

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

## RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

### Descrizione del Rischio:

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

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

### a) Nelle lavorazioni: Rimozione di massetto; Rimozione di impianti idrici;

*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: Rumore per "Decoratore"

### Descrizione del Rischio:

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).

### Fascia di appartenenza:

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

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

### a) Nelle lavorazioni: Tinteggiatura di superfici interne;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

## RISCHIO: Rumore per "Idraulico"

### Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

### 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)".

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

### a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas;

*Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

## **RISCHIO: Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"**

### **Descrizione del Rischio:**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

### **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)".

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **a) Nelle lavorazioni: Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di massetto; Rimozione di impianti idrici;**

##### *Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

##### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

##### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

##### *Dispositivi di protezione individuale:*

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

1) Utilizzo martello pneumatico (B368), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 20 dB(A)).

2) Movimentazione e scarico macerie (A49), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

## **RISCHIO: Rumore per "Operaio polivalente"**

### **Descrizione del Rischio:**

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

### **Fascia di appartenenza:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni: Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Compartimentazione cantiere; Smobilizzo del cantiere;**

#### *Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex > 80 dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione (Lex <= 85 dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

#### *Dispositivi di protezione individuale:*

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

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

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

## **RISCHIO: Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"**

### **Descrizione del Rischio:**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 37 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza:**

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

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Formazione di massetto per pavimenti interni;**

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

**RISCHIO: Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"**

**Descrizione del Rischio:**

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).

**Fascia di appartenenza:**

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

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni: Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni;**

*Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ( $Lex > 80 \text{ dB(A)}$ ) e minori o uguali ai valori superiori di azione ( $Lex \leq 85 \text{ dB(A)}$ ), su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

*Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

1) Posa piastrelle (A30), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

2) Battitura pavimento (utilizzo battipiastrelle) (B138), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

## **RISCHIO: Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)"**

### **Descrizione del Rischio:**

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).

### **Fascia di appartenenza:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **a) Nelle lavorazioni: Formazione intonaci interni (tradizionali);**

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettono il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

## **RISCHIO: Rumore per "Serramentista"**

### **Descrizione del Rischio:**

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).

### **Fascia di appartenenza:**

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

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **a) Nelle lavorazioni: Rimozione di serramenti interni; Posa di serramenti interni;**

*Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ( $Lex > 80$  dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione ( $Lex \leq 85$  dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

*Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione

al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

#### *Dispositivi di protezione individuale:*

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

1) Posa serramenti (A73), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

## **RISCHIO: Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"**

### **Descrizione del Rischio:**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 5%; b) utilizzo martello demolitore elettrico per 25%.

### **Fascia di appartenenza:**

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

## **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

### **a) Nelle lavorazioni: Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di massetto; Rimozione di impianti idrici;**

#### *Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

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

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

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse

al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

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

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

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

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

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

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

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

## **RISCHIO: Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"**

### **Descrizione del Rischio:**

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 battipiatrelle) per 5%.

### **Fascia di appartenenza:**

Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **a) Nelle lavorazioni: Posa di pavimenti per interni;**

*Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

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

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Betoniera a bicchiere;
- 6) Impastatrice;
- 7) Martello demolitore elettrico;
- 8) Ponteggio mobile o trabattello;
- 9) Scala doppia;
- 10) Scala semplice;
- 11) Sega circolare;
- 12) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 13) Taglierina elettrica;
- 14) 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) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Modalità d'utilizzo:** 1) Controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; 2) Evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; 3) Ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

**Principali modalità di posa in opera:** 1) Le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; 2) La pendenza non deve essere superiore al 50%; 3) Per andatoie lunghe, la passerella dovrà esser interrotta da pianerottoli di riposo; 4) Sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di un uomo carico; 5) I lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiede; 6) Qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;

#### *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) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) Accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; 2) Qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; 3) Verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; 4) Verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; 5) Accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; 6) Assicuratevi dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; 7) Accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; 8) Verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 9) Accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; 10) Accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; 11) Verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

**Durante l'uso:** 1) Prendi visione della portata della macchina; 2) Accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; 3) Utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); 4) Impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; 5) Effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; 6) Rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; 7) Evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; 8) Sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

**Dopo l'uso:** 1) Provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

#### *Riferimenti Normativi:*

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.

- 2) 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.

## 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) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; 2) Assicuratevi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

**Durante l'uso:** 1) Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; 2) Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; 3) Assumi una posizione stabile e corretta; 4) Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

**Dopo l'uso:** 1) Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) 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.

## Avvitatore elettrico

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) 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.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## 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 occorrono 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) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** Accertati che il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere, abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento; **5)** Assicurati che il pedale di sgancio del volante azionante il ribaltamento del bicchiere sia dotato di protezione al di sopra ed ai lati; **6)** Nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore, assicurati della presenza di un lucchetto sullo sportello della pulsantiera stessa; **7)** Accertati che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza; **8)** Verifica che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; **9)** Assicurati della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); **10)** Accertati della stabilità della macchina; **11)** In particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; **12)** Inoltre, se sono presenti gli appositi regolatori di altezza, verificane il corretto utilizzo o, in loro assenza, accertati che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni; **13)** Assicurati, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse; **14)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **15)** Assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

**Durante l'uso:** **1)** Evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; **2)** Evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore; **3)** Evita di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizza appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.); **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; Circolare Ministero del Lavoro 29 giugno 1981 n.76; 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.

- 2) 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).

## 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) Impastatrice: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto; **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **4)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **5)** Accertati della stabilità della macchina; **6)** In particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; **7)** Accertati del buono stato della griglia di protezione e dell'efficienza del dispositivo di interruzione del moto degli organi lavoratori a seguito del suo sollevamento della griglia stessa; **8)** Assicurati dell'integrità dei componenti elettrici a vista; **9)** Assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

**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) Non manomettere il dispositivo automatico di blocco degli organi lavoratori al sollevamento della griglia; 3) Evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; 4) Evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento.

**Dopo l'uso:** 1) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; 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.

- 2) 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 elettrico

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 di intonaci 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) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; 2) Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; 3) Accertati del corretto funzionamento dei comandi; 4) Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; 5) Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; 6) Provedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**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) Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; 3) Provedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; 4) Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; 5) Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**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.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

**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).

## 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) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastrati, collegamenti); **2)** Accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; **3)** Assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **4)** Accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; **5)** Evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **6)** Prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; **7)** Assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5; **8)** Assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; **2)** La massima altezza consentita è di m. 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; **3)** La base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; **4)** I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; **5)** Le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; **6)** Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; **7)** Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **8)** Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); **9)** L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **10)** Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno cm 20; **11)** Il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **12)** L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; **13)** Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) 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.

## **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) Scala doppia: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; **3)** Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; **4)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di

essa; **5)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **6)** E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala; **7)** E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; **2)** Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; **3)** Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; **4)** Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; **5)** Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; **6)** E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) 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) Scala semplice: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; **3)** Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; **4)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **5)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **6)** Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; **7)** Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; **2)** Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; **3)** Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; **4)** Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; **5)** Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; **6)** Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; **7)** Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; **8)** La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. **9)** La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## 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) Sega circolare: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) Accertati della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio; 2) Assicuratevi della presenza del coltello divisore collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione; 3) Assicuratevi della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali; 4) Assicuratevi della stabilità della macchina; 5) Controllate la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 6) Accertatevi dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; 7) Assicuratevi dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; 8) Prendete visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificate l'efficienza.

**Durante l'uso:** 1) Verificate la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; 2) Provvedete a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertatevi che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro; 3) Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizzate le apposite attrezzature speciali (spingitori in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; 4) Mantenevi sgombrato da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina; 5) Informate tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Verificate di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) Effettuate tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esservi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; 3) Puliscite la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verificate che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

#### *Riferimenti Normativi:*

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.

- 2) 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)** ottoprotettori; **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) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); 2) Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; 3) Accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; 4) Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; 5) Evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; 6) Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; 7) Assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; 8) Accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; 9) Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** 1) Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; 2) Provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); 3) Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; 4) Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; 5) Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; 6) Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; 7) Evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; 8) Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; 9) Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; 10) Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; 11) Evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; 12) 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 il collegamento elettrico; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

#### *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.

- 2) 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) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) Accertati della stabilità della macchina; 2) Accertati del corretto fissaggio della lama e degli accessori; 3) Accertati del buon stato e della corretta disposizione delle protezioni dagli organi di trasmissione (cinghie, pulegge, ecc.); 4) Accertati dell'efficienza della lama di protezione del disco; 5) Assicurati dell'efficienza del carrellino portapezzi; 6) Accertati che l'area di lavoro sia sufficientemente illuminata; 7) Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; 8) Assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore di avviamento; 9) Assicurati del corretto funzionamento del dispositivo di sicurezza (bobina di sgancio) contro l'avviamento automatico in caso di accidentale rimessa in tensione della macchina; 10) Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia esposto a danneggiamenti (causati dal materiale lavorato o da

lavorare, transito di persone, ecc); **11)** Provvedi a riempire il contenitore d'acqua; **12)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

**Durante l'uso:** **1)** Utilizza il carrello portapezzi per procedere alla lavorazione; **2)** Accertati che il pezzo da lavorare sia posizionato correttamente; **3)** Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; **4)** Assicurati che la vaschetta posta sotto il piano di lavoro contenga sempre una sufficiente quantità d'acqua; **5)** Accertati che la macchina non si surriscaldi eccessivamente; **6)** Provvedi a mantenere ordinata l'area di lavoro, ed in special modo, adoperati affinché il piano di lavoro sia sempre pulito e sgombro da materiali di scarto; **7)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Ricordati di scollegare elettricamente la macchina; pulisci la macchina da eventuali residui di materiale curando, in particolare, la pulizia della vaschetta dell'acqua; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**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.

- 2) 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) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; **3)** Accertati del buon funzionamento dell'utensile; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

**Durante l'uso:** **1)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **2)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **3)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **4)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; **5)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **6)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **7)** 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 il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**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.

- 2) 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.

## 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 per "Operatore autocarro";

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

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

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

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

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

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **11)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **12)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **3)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; **4)** Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; **5)** Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; **6)** Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; **7)** Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) 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.

# EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Argano a bandiera	Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di massetto; Rimozione di impianti idrici; Formazione intonaci interni (tradizionali); Posa di rivestimenti interni; Smobilizzo del cantiere.	79.2
Avvitatore elettrico	Compartimentazione cantiere; Posa di serramenti interni.	75.4
Betoniera a bicchiere	Formazione intonaci interni (tradizionali); Formazione di massetto per pavimenti interni.	80.5
Impastatrice	Formazione intonaci interni (tradizionali); Formazione di massetto per pavimenti interni.	79.8
Martello demolitore elettrico	Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di massetto; Rimozione di impianti idrici.	95.3
Sega circolare	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Compartimentazione cantiere.	89.9
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione di serramenti interni; Rimozione di impianti idrici; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Posa di serramenti interni; Smobilizzo del cantiere.	97.7
Taglierina elettrica	Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni.	95.1
Trapano elettrico	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Compartimentazione cantiere; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Smobilizzo del cantiere.	90.6

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autocarro	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione di serramenti interni; Rimozione di pavimenti interni; Rimozione di massetto; Rimozione di impianti idrici; Smobilizzo del cantiere.	77.9

# COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 10° g al 17° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:  
- Rimozione di pavimenti interni  
- Rimozione di massetto

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **<Nessuna impresa definita>**, dal 10° g al 17° g per 6 giorni lavorativi, e dall'impresa **<Nessuna impresa definita>**, dal 10° g al 17° g per 6 giorni lavorativi. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 10° g al 17° g per 6 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Le due lavorazioni non interferiscono fra loro in quanto al momento della demolizione pavimenti e massetto risultano essere agglomerati ed asportabili nel medesimo momento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di pavimenti interni:**

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: ALTA                      Ent. danno: GRAVE  
Prob: BASSISSIMA            Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di massetto:**

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: ALTA                      Ent. danno: GRAVE  
Prob: BASSISSIMA            Ent. danno: GRAVE

# 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)

## LOCALE PER LAVARSI

I datori di lavoro delle ditte subappaltatrici o comunque vincolate da contratti stipulati con l'appaltatore dovranno uniformarsi alle disposizioni e modalità di uso dei locali disposte da quest'ultimo, che dovrà definirne la turnazione e gli orari di utilizzo da parte delle varie ditte in funzione del personale presente giornalmente in cantiere, Ciascun datore di lavoro per quanto di competenza disporrà i relativi ordini al proprio personale dipendente ed eventualmente il differimento orario dell'inizio e fine dell'attività lavorativa. In caso di disaccordo tra le parti il Coordinatore Per L'esecuzione Dei Lavori è la persona preposta a redimere le liti è ha il diritto/dovere di procedere ad impartire con sollecitudine le disposizioni necessarie in merito all'uso dei locali per lavarsi. In tal caso tutti dovranno adeguarsi pena l'allontanamento irrevocabile dal cantiere.

**[ALL.XV D.LGS 81/08]**

## SPOGLIATOIO

Gli spogliatoi saranno in uso collettivo per tutti i lavoratori presenti in cantiere, indipendentemente dalla ditta di appartenenza.

I datori di lavoro delle ditte subappaltatrici o comunque vincolate da contratti stipulati con l'appaltatore dovranno uniformarsi alle disposizioni e assegnazione degli spazi disposte da quest'ultimo.

Ciascun datore di lavoro per quanto di competenza disporrà conseguenti ordini al proprio personale dipendente.

In caso di disaccordo tra le parti il Coordinatore Per L'esecuzione Dei Lavori è la persona preposta a redimere le liti è ha il diritto/dovere di procedere ad impartire con sollecitudine le disposizioni necessarie in merito all'uso di detti locali. In tal caso tutti dovranno adeguarsi pena l'allontanamento irrevocabile dal cantiere.

**[ALL.XV D.LGS 81/08]**

## REFETTORIO

I datori di lavoro delle ditte subappaltatrici o comunque vincolate da contratti stipulati con l'appaltatore dovranno uniformarsi alle disposizioni e modalità di uso dei locali disposte da quest'ultimo, che dovrà definirne eventualmente la turnazione e gli orari di utilizzo da parte delle varie ditte in funzione del personale presente giornalmente in cantiere.

Ciascun datore di lavoro per quanto di competenza disporrà i relativi ordini al proprio personale dipendente ed eventualmente il differimento orario dell'inizio e fine della pausa per il pranzo.

In caso di disaccordo tra le parti il Coordinatore Per L'esecuzione Dei Lavori è la persona preposta a redimere le liti è ha il diritto/dovere di procedere ad impartire con sollecitudine le disposizioni necessarie in merito all'uso del refettorio. In tal caso tutti dovranno adeguarsi pena l'allontanamento irrevocabile dal cantiere.

**[ALL.XV D.LGS 81/08]**

## ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE

### ZONE STOCCAGGIO MATERIALI

Tali zone saranno in uso collettivo per tutte le imprese presenti in cantiere.

I datori di lavoro delle ditte subappaltatrici o comunque vincolate da contratti stipulati con l'appaltatore dovranno uniformarsi alle disposizioni e assegnazione degli spazi disposte da quest'ultimo. All'impresa appaltatrice competono, nei confronti del committente, gli oneri manutentivi, di sorveglianza e di pulizia degli spazi.

Ciascun datore di lavoro per quanto di competenza disporrà conseguenti ordini al proprio personale dipendente.

In caso di disaccordo tra le parti il Coordinatore Per L'esecuzione Dei Lavori è la persona preposta a redimere le liti e ha il diritto/dovere di procedere ad impartire con sollecitudine le disposizioni necessarie in merito all'uso di detti spazi. In tal caso tutti dovranno adeguarsi pena l'allontanamento irrevocabile dal cantiere.

**[ALL.XV D.LGS 81/08]**

## VIABILITÀ AUTOMEZZI E PEDONALE

### IMPIANTO DI ADDUZIONE DI ACQUA

### IMPIANTI DI ADDUZIONE DI ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

Tali impianti, spazi e percorsi, saranno in uso collettivo per tutte le imprese presenti in cantiere.

I datori di lavoro delle ditte subappaltatrici o comunque vincolate da contratti stipulati con l'appaltatore dovranno uniformarsi alla cartellonistica riportante le norme di uso e alle disposizioni, verbali se necessarie dell'immediatezza, altrimenti scritte, disposte da quest'ultimo in merito all'utilizzo delle reti dei servizi e alla viabilità, compreso l'uso degli eventuali spazi per i parcheggi interni dei mezzi privati dei dipendenti. All'impresa appaltatrice competono, nei confronti del committente, gli oneri manutentivi, di sorveglianza e di pulizia degli spazi.

L'appaltatore è tenuto ad apporre la cartellonistica necessaria al corretto uso degli impianti, spazi e percorsi di cantiere in conformità al presente P.S.C. e agli speciali disposizioni impartite dal C.E.L. Ciascun datore di lavoro per quanto di competenza disporrà i conseguenti ordini al proprio personale dipendente.

In caso di disaccordo tra le parti il Coordinatore Per L'esecuzione Dei Lavori è la persona preposta a redimere le liti e ha il diritto/dovere di procedere ad impartire con sollecitudine le disposizioni necessarie in merito all'uso di detti impianti, spazi e percorsi. In tal caso tutti dovranno adeguarsi pena l'allontanamento irrevocabile dal cantiere.

**[ALL.XV D.LGS 81/08]**

## PONTEGGI

## IMPALCATI

## ANDATOIE E PASSERELLE

## MEZZI D'OPERA

## ATTREZZATURE

Tali apprestamenti attrezzature e mezzi sono di uso principale delle rispettive imprese proprietarie o detentrici con titolo legittimo.

Ad eccezione dei mezzi d'opera e delle attrezzature, per i quali vige la facoltà di disporre in modo autonomo ed esclusivo da parte del legittimo possessore, oppure di consentirne l'uso alle imprese terze presenti nel cantiere, **gli apprestamenti, in subordine alla precedenza di utilizzo del**

**possessore, saranno sempre di uso collettivo, indipendentemente dalla proprietà o diritto di possesso.**

Gli oneri manutentivi, assicurativi, amministrativi, di sorveglianza e di pulizia dei mezzi. e delle attrezzature competono ai rispettivi legittimi detentori o proprietari, fatti salvi patti contrari stipulati tra le imprese coinvolte.

**Gli oneri di sorveglianza e di pulizia degli apprestamenti competono, nei confronti del committente, all'impresa titolare del contratto di appalto stipulato con la città di Torino.**

Gli oneri manutentivi, degli apprestamenti competono alle rispettive imprese proprietarie o detentrici con titolo legittimo, fatti salvi patti contrari stipulati tra le imprese coinvolte.

L'impresa titolare del contratto di appalto ha comunque l'obbligo di intervenire in surrogazione dei rispettivi legittimi detentori o proprietari, qualora i medesimi omettessero gli interventi manutentivi, assicurativi, amministrativi e di pulizia suddetti, ancorché a loro assegnati.

I datori di lavoro coinvolti nella realizzazione dell'opera per quanto di competenza disporranno i conseguenti ordini al proprio personale dipendente.

In caso di disaccordo tra le parti il Coordinatore Per L'esecuzione Dei Lavori è la persona preposta a redimere le liti e ha il diritto/dovere di procedere ad impartire con sollecitudine le disposizioni necessarie in merito all'uso di detti apprestamenti. In tal caso tutti dovranno adeguarsi pena l'allontanamento irrevocabile dal cantiere.

**[ALL.XV D.LGS 81/08]**

## **MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESSE/LAVORATORI AUTONOMI**

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

Le riunioni di coordinamento si terranno con frequenza settimanale, e ravvisandone la necessità anche con frequenza giornaliera. Alle medesime è obbligatorio ed indispensabile che partecipino sempre i legali rappresentanti o i direttori tecnici delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi selezionate dal committente o dall'appaltatore. In tale ultimo caso eventuali costi saranno a carico dell'imprenditore appaltatore che ha liberamente scelto di avvalersi di lavorazioni da parte di terzi.

Alle riunioni di coordinamento, qualora il Responsabile Per L'esecuzione Dei Lavori lo ritenga opportuno, dovranno altresì parteciparvi obbligatoriamente anche le maestranze delle suddette imprese. Alle medesime verrà corrisposta la paga oraria contrattuale (paga più oneri e utili di impresa) per il tempo effettivo di partecipazione alla riunione.

Alle riunioni di coordinamento, sarà sempre invitato il Datore di Lavoro (Dirigente scolastico), o suo delegato, dell'attività svolta nel fabbricato di esecuzione delle opere, essendo peraltro la persona individuata dalla Legge per la comunicazione dell'informazione in merito alle eventuali attività interferenti indotte nell'area del fabbricato oggetto dei lavori dalla presenza di persone non appartenenti all'impresa appaltatrice o alle ditte da essa contrattualmente vincolate.

La presenza del Dirigente dell'attività Scolastica è altresì necessaria per la comunicazione delle informazioni riguardanti l'andamento dei lavori, ed in specifico dell'evolversi delle situazioni lavorative in relazione alla chiusura o modifica dei percorsi di uscita, entrata o sfollamento di emergenza del fabbricato.

Quando le riunioni di coordinamento sono convocate PER MOTIVI DI SICUREZZA (modifica vie di esodo, riduzione di efficienza o eliminazione temporanea dei presidi di sicurezza a servizio del fabbricato, interferenze con gli utenti o il personale dipendente della scuola o delle attività e servizi collegati) è **obbligatoria la partecipazione del Dirigente dell'Attività Scolastica con il discrezionale intervento del suo R.S.P.P.**

**In caso di assenza del Dirigente succeduto Il Responsabile Per L'esecuzione Dei Lavori dovrà valutare e ravvisandone i motivi disporre la sospensione dei lavori.**

## **MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA DATORE DI LAVORO LUOGO DI ESECUZIONE E LE IMPRESSE/LAVORATORI AUTONOMI**

**(ART. 26 DEL D.LGS. 81/2008)**

Stante la particolarità delle opere da eseguire (manutenzione straordinaria) le informazioni sui rischi propri dell'attività del luogo di esecuzione dei lavori sono state acquisite e valutate ai fini dell'inserimento nel presente piano di sicurezza e coordinamento. Prima dell'esecuzione delle opere, al COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE, spetterà l'onere dell'eventuale aggiornamento del piano stesso.

**LA MANCATA COMUNICAZIONE CIRCA LE VARIAZIONI DELLE INTERFERENZE E DEI RISCHI DA ATTIVITA' ESTERNE AL CANTIERE, E CONSEGUENTEMENTE L'IMPOSSIBILITA' DELL'AGGIORNAMENTO DEL P.S.C., SARA' MOTIVO TASSATIVO ALL'IMPEDIMENTO DELL'INIZIO DELLE OPERE PREVISTE NEL FABBRICATO**

**RELATIVO, INDIPENDENTEMENTE DAI MOTIVI ADDOTTI, DALLE FINALITA' O PARTICOLARI URGENZE O INTERESSI COLLEGATE ALLE OPERE DA INIZIARE.**



# ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

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

L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, e il servizio di gestione delle emergenze prevedono il primo soccorso senza uso di farmaci o assistenza sanitaria delle persone, i primi tentativi di spegnimento dei focolai con i mezzi di estinzione esistenti stabilmente nell'edificio o portatili di cantiere, l'aiuto all'evacuazione dei lavoratori impediti con particolare valutazione nel caso di persone con fratture ossee e divieto di movimento di persone con lesioni dorsali senza l'uso di appositi ausili, tranne il caso certo di pericolo di vita per condizioni ambientali.

Il PSC contiene i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio per il servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi.

Le persone presenti in cantiere hanno l'obbligo di interrompere ogni attività lavorativa che non comporti ulteriore rischio per i presenti ed impegnarsi con ogni mezzo al fine di richiedere i soccorsi alle strutture pubbliche preposte suindicate.

Ulteriori informazioni saranno previste a cura dell'impresa nell'ambito del P.O.S.

Nel caso si verifichi evacuazione dall'edificio a seguito di segnale di allarme per rischio di incendi, anche se solo esercitazione, le persone presenti in cantiere hanno l'obbligo di attenersi al piano di evacuazione redatto dalla scuola e dovranno pertanto abbandonare l'area, seguire le indicazioni per l'esodo e raggiungere il luogo sicuro predisposto dal piano stesso.

**Nel caso si verifichi evacuazione dall'edificio a seguito di segnale di allarme per rischio di incendi, anche se solo esercitazione, le persone presenti in cantiere hanno l'obbligo di attenersi al piano di evacuazione redatto dalla scuola e dovranno pertanto abbandonare l'area, seguire le indicazioni per l'esodo e raggiungere il luogo sicuro predisposto dal piano stesso.**

## CONCLUSIONI GENERALI

Il Piano di Sicurezza costituisce il documento operativo di riferimento per l'attuazione del coordinamento durante l'esecuzione dei lavori. Una copia del Piano sarà sempre disponibile presso il cantiere.

In particolare il Piano di sicurezza:

- prima dell'inizio dei lavori sarà messo a disposizione di
  1. Dirigente scolastico
  2. Rappresentante per la sicurezza RSPP della scuola
  3. Rappresentante per la sicurezza RSPP delle ditte appaltatrici;

che lo dovranno firmare per presa visione

- sarà consegnato, in originale, alla Committenza alla fine dei lavori e rappresenterà la certificazione del lavoro di coordinamento svolto in cantiere.

Inoltre dovrà essere garantita la diffusione e la conoscenza dei contenuti del Piano di Sicurezza e di Coordinamento in cantiere a tutti coloro che intervengono alla realizzazione dell'opera.

Pertanto, ciascun lavoratore, prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere reso edotto dei contenuti del Piano e, durante i lavori, delle eventuali modifiche e/o integrazioni apportate al Piano in corso d'opera.

Tale attività di informazione dovrà essere condotta dal Datore di lavoro, coadiuvato dal Responsabile del cantiere per la sicurezza, attraverso vari sistemi, anche in funzione della "risposta" delle singole categorie di lavoratori ed in particolare mediante:

- cartelli segnaletici;
- riunioni periodiche indirizzate ai lavoratori che svolgono la stessa lavorazione o che, pur svolgendo mansioni diverse, si trovano ad operare nella stessa area di cantiere creando interferenze pericolose;
- sorveglianza continua in cantiere (da parte anche del Direttore tecnico di cantiere e degli assistenti/preposti) con interventi mirati laddove si riscontrassero, in modo particolare, deficienze, difficoltà o distrazioni abituali.

Particolare attenzione dovrà essere posta dal Responsabile del cantiere per la sicurezza nel caso di operai recidivi o indolenti, per i quali si potrà rendere necessario un "richiamo scritto".

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;

Anagrafica luoghi di esecuzione.

Allegato "D" Dichiarazioni Dirigenti Scolastici individuazione interferenze

E all'atto della consegna dei lavori o prima degli interventi:

Documento di nomina Direttore dei Lavori

Documento di nomina Coordinatore Sicurezza per l'esecuzione

Convenzioni per consumo pasti lavoratori ed uso servizi igienici

Fascicoli della manutenzione dei fabbricati di cui in anagrafica (se redatti) per le opere e manufatti esistenti consegnato dal committente o dichiarazioni di inesistenza

Piani di lavoro per interventi in manufatti contenenti amianto

Si considerano altresì allegate:

Eventuali tavole esplicative di progetto allegate al progetto;  
Fascicolo della manutenzione redatto dal Coordinatore per l'Esecuzione ad ultimazione delle opere (per la prevenzione e protezione dei rischi futuri derivanti dalla installazione di eventuali nuovi impianti , manufatti o attrezzature fisse).

IL COORDINATORE PER LA  
PROGETTAZIONE  
*Arch. Onofrio Carruba*

*a* \_\_\_\_\_ *a*

IL LEGALE RAPPRESENTANTE  
DELL'IMPRESA APPALTATRICE

*a* \_\_\_\_\_ *a*

IL RESPONSABILE DEI LAVORI  
E  
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
*Arch. Isabella Quinto*

*a* \_\_\_\_\_ *a*

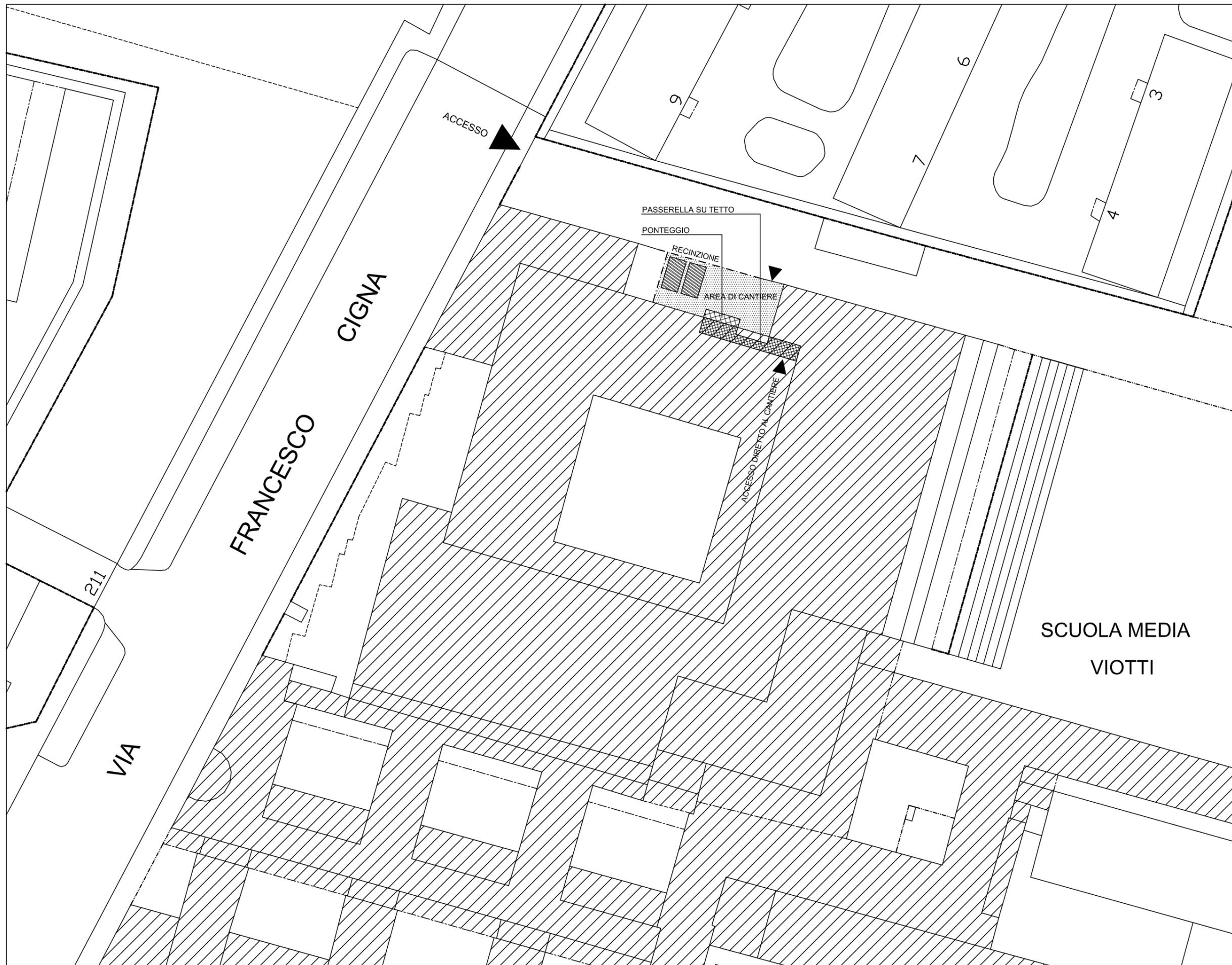
TORINO, 18/04/2011

# INDICE

Lavoro.....	pag.	<a href="#">2</a>
Committenti.....	pag.	<a href="#">3</a>
Responsabili .....	pag.	<a href="#">4</a>
Imprese e lavoratori autonomi .....	pag.	<a href="#">5</a>
Documentazione .....	pag.	<a href="#">6</a>
Descrizione del contesto in cui si trova l'area del cantiere .....	pag.	<a href="#">9</a>
Descrizione sintetica dell'opera.....	pag.	<a href="#">10</a>
Area del cantiere.....	pag.	<a href="#">11</a>
Caratteristiche area del cantiere.....	pag.	<a href="#">11</a>
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	pag.	<a href="#">13</a>
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante .....	pag.	<a href="#">14</a>
Descrizione caratteristiche idrogeologiche.....	pag.	<a href="#">17</a>
Organizzazione del cantiere .....	pag.	<a href="#">18</a>
Segnaletica .....	pag.	<a href="#">32</a>
Lavorazioni e loro interferenze .....	pag.	<a href="#">35</a>
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere .....	pag.	<a href="#">35</a>
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere .....	pag.	<a href="#">35</a>
• Compartimentazione cantiere .....	pag.	<a href="#">36</a>
• Rimozione di serramenti interni .....	pag.	<a href="#">37</a>
• Rimozione di pavimenti interni .....	pag.	<a href="#">37</a>
• Rimozione di massetto .....	pag.	<a href="#">38</a>
• Rimozione di impianti idrici.....	pag.	<a href="#">39</a>
• Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas .....	pag.	<a href="#">39</a>
• Formazione intonaci interni (tradizionali).....	pag.	<a href="#">40</a>
• Formazione di massetto per pavimenti interni .....	pag.	<a href="#">41</a>
• Posa di pavimenti per interni .....	pag.	<a href="#">41</a>
• Posa di rivestimenti interni .....	pag.	<a href="#">42</a>
• Posa di serramenti interni .....	pag.	<a href="#">42</a>
• Tinteggiatura di superfici interne .....	pag.	<a href="#">43</a>
• Smobilizzo del cantiere .....	pag.	<a href="#">43</a>
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.....	pag.	<a href="#">45</a>
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni .....	pag.	<a href="#">53</a>
Macchine utilizzate nelle lavorazioni.....	pag.	<a href="#">64</a>
Emissione sonora attrezzature e macchine.....	pag.	<a href="#">66</a>
Coordinamento delle lavorazioni e fasi.....	pag.	<a href="#">67</a>
Coordinamento utilizzo parti comuni.....	pag.	<a href="#">68</a>
Modalità della cooperazione fra le imprese.....	pag.	<a href="#">71</a>
Organizzazione emergenze .....	pag.	<a href="#">73</a>
Conclusioni generali .....	pag.	<a href="#">74</a>

Torino, 18/04/2011

il Tecnico



M.S. Bil. 2001 - AREA NORD    CIRCOSCRIZIONE 6  
SCUOLA MEDIA "VIOTTI" - Corso VERCELLI, 141/6  
PLANIMETRIA    Scala 1:500

# ALLEGATO "A"

**Comune di Torino**

Provincia di Torino

## CRONOPROGRAMMA

**OGGETTO:** Manutenzione Straordinaria su edifici scolastici nelle circoscrizioni 5 e 6

**COMMITTENTE:** CITTA' DI TORINO

**CANTIERE:** Corso Vercelli, 141/6, Torino (To)

RESPONSABILE TECNICO CARRUBA ONOFRIO  
VIA BAZZI, 4  
10152 TORINO (TO)  
0114426136 - 0114426177



# ALLEGATO "B"

**Comune di Torino**

Provincia di Torino

## **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:** Manutenzione Straordinaria su edifici scolastici nelle circoscrizioni 5 e 6

**COMMITTENTE:** CITTA' DI TORINO

**CANTIERE:** Corso Vercelli, 147, Torino (To)

Torino, lì 18/04/2011

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**  
(RESPONSABILE TECNICO CARRUBA ONOFRIO)

---

**IL RESPONSABILE DEI LAVORI**  
DIRIGENTE DEL SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA  
(ARCH. ISABELLA QUINTO)

---

RESPONSABILE TECNICO CARRUBA ONOFRIO  
VIA BAZZI, 4  
10152 TORINO (TO)  
0114426136 - 0114426177

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
<b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>		
LF	<b>Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere</b>	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
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	Cesoiamenti, 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	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
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	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	<b>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
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	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
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	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
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
RSR	Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Compartimentazione cantiere</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
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
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Rimozione di serramenti interni</b>	
LV	Addetto alla rimozione di serramenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
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
RSR	Rumore per "Serramentista" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Rimozione di pavimenti interni</b>	
LV	Addetto alla rimozione di pavimenti interni	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Martello demolitore elettrico	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Rimozione di massetto</b>	
LV	Addetto alla rimozione di massetto	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Rimozione di impianti idrici</b>	
LV	Addetto alla rimozione di impianti	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RSR	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
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 "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Formazione intonaci interni (tradizionali)</b>	
LV	Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	
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	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
RSR	Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
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	E1 * P1 = 1
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Formazione di massetto per pavimenti interni</b>	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	
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
RSR	Rumore per "Pavimentista preparatore fondo" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
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	E1 * P1 = 1
LF	<b>Posa di pavimenti per interni</b>	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
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
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Posa di rivestimenti interni</b>	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
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
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
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Posa di serramenti interni</b>	
LV	Addetto alla posa di serramenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
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
RSR	Rumore per "Serramentista" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]	E2 * P1 = 2
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Tinteggiatura di superfici interne</b>	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	
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
RSR	Rumore per "Decoratore" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Smobilizzo del cantiere</b>	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
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	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	

<b>Sigla</b>	<b>Attività</b>	<b>Entità del Danno Probabilità</b>
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
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
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
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/s <sup>2</sup> "]	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 Basso; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

# 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 Torino (To) alla Corso Vercelli, 147, 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 svolte;
- 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 ai 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 fonometrici 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 fonometrici 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:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1L_{eq,i}}$$

dove:

- $L_{EX,8h}$  è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;
- $L_{eq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;
- $P_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/5/2001 - "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

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

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 alla formazione di massetto per pavimenti interni	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
2) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
3) Addetto alla posa di pavimenti per interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
4) Addetto alla posa di rivestimenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
5) Addetto alla posa di serramenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
6) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
7) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
8) Addetto alla rimozione di impianti	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
9) Addetto alla rimozione di massetto	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
10) Addetto alla rimozione di pavimenti interni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
11) Addetto alla rimozione di serramenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
12) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
13) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
14) Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
15) Autocarro	"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 Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"
Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)"
Addetto alla posa di pavimenti per interni	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di rivestimenti interni	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di serramenti interni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas	Rumore per "Idraulico"
Addetto alla rimozione di impianti	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimenti interni	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di serramenti interni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rumore per "Decoratore"
Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto allo smobilizzo del cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Autocarro	Rumore per "Operatore autocarro"

### **SCHEDA: 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)]	
<b>1) Stuccatura e carteggiatura di facciate (A93)</b>					
40.0	40.0	80.0			
<b>2) Tinteggiature (A94)</b>					
55.0	55.0	74.0			
<b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>					
5.0	5.0	64.0			
<b><math>L_{EX,8h}</math></b>	<b>78.0</b>	<b>78.0</b>			
<b><math>L_{EX,8h}</math> (effettivo)</b>	<b>78.0</b>	<b>78.0</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b> Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.					

### **SCHEDA: Rumore per "Idraulico"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 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)]	
<b>1) Preparazione e posa tubazioni (A61)</b>					

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
95.0	60.0	80.0			
<b>2) Posa sanitari (A75)</b>					
0.0	35.0	73.0			
<b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>80.0</b>	<b>79.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>80.0</b>	<b>79.0</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b> Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas.					

### **SCHEDA: Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 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)]	
<b>1) Utilizzo martello pneumatico (B368)</b>					
15.0	5.0	102.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0	Accettabile
<b>2) Utilizzo martello elettrico (B363)</b>					
0.0	25.0	97.0			
<b>3) Utilizzo attrezzi manuali in genere (A48)</b>					
0.0	15.0	88.0			
<b>4) Movimentazione e scarico macerie (A49)</b>					
70.0	50.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
<b>5) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>					
15.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>95.0</b>	<b>94.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>76.0</b>	<b>92.0</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b> Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti interni.					

### **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	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
<b>1) Installazione cantiere (A3)</b>					
0.0	10.0	77.0			
<b>2) Scavi di fondazione (A5)</b>					
0.0	5.0	79.0			
<b>3) Opere strutturali (A10)</b>					

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	83.0			
<b>4) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)</b>					
0.0	10.0	78.0			
<b>5) Murature (A21)</b>					
0.0	10.0	79.0			
<b>6) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)</b>					
95.0	10.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
<b>7) Formazione intonaci (tradizionali) (A26)</b>					
0.0	15.0	75.0			
<b>8) Posa pavimenti e rivestimenti (A30)</b>					
0.0	15.0	82.0			
<b>9) Opere esterne e sistemazione area (A38)</b>					
0.0	10.0	79.0			
<b>10) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>84.0</b>	<b>81.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>84.0</b>	<b>81.0</b>			

**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 realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; 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)]	
<b>1) Utilizzo autocarro (B36)</b>					
85.0	60.0	78.0			
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>					
10.0	35.0	64.0			
<b>3) Fisiologico (A315)</b>					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>78.0</b>	<b>76.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>78.0</b>	<b>76.0</b>			

**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 "Pavimentista preparatore fondo"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 37 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima	Espos. Media	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia

			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
<b>1) Formazione fondo (A29)</b>					
95.0	95.0	74.0			
<b>2) Fisiologico (A315)</b>					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>74.0</b>	<b>74.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>74.0</b>	<b>74.0</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b> Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni.					

### 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)]	
<b>1) Formazione fondo (A29)</b>					
35.0	35.0	74.0			
<b>2) Posa piastrelle (A30)</b>					
55.0	55.0	82.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
<b>3) Battitura pavimento (utilizzo battipiastrelle) (B138)</b>					
5.0	5.0	94.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
<b>4) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>84.0</b>	<b>84.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>84.0</b>	<b>84.0</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b> 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)".					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla posa di pavimenti per interni; Addetto alla posa di rivestimenti interni.					

### 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)]	
<b>1) Formazione intonaci (A26)</b>					
95.0	95.0	75.0			
<b>2) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>75.0</b>	<b>75.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>75.0</b>	<b>75.0</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b> Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
<b>Mansioni:</b> Addetto alla formazione intonaci interni (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)]	
<b>1) Posa serramenti (A73)</b>					
95.0	95.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
<b>2) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>					
5.0	5.0	64.0			
<b>L<sub>EX,8h</sub></b>	<b>83.0</b>	<b>83.0</b>			
<b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>	<b>83.0</b>	<b>83.0</b>			

**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 interni; Addetto alla rimozione di serramenti interni.

# 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 Torino (To) alla Corso Vercelli, 147, 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 espletate 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 impugnano 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/s<sup>2</sup>". Se l'accelerazione non supera i 2,5 m/s<sup>2</sup> 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/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s<sup>2</sup>, 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/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s<sup>2</sup>, 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  $a_{wx}$ ,  $a_{wy}$  e  $a_{wz}$  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 del maggiore 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 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) 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/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> 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%<sub>i</sub> 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 alla posa di pavimenti per interni	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
2) Addetto alla rimozione di impianti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
3) Addetto alla rimozione di massetto	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
4) Addetto alla rimozione di pavimenti interni	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
5) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "

## 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 alla posa di pavimenti per interni	Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla rimozione di impianti	Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla rimozione di pavimenti interni	Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Autocarro	Vibrazioni per "Operatore autocarro"

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 5%; b) utilizzo martello demolitore elettrico per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>					
5.0	0.8	4.0	20.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>2) Martello demolitore elettrico (generico)</b>					
25.0	0.8	20.0	6.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>30.00</b>	<b>4.999</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b>					
Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti interni.					

**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 <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autocarro (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>60.00</b>	<b>0.374</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b>					
Autocarro.					

**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 <sup>2</sup> ]		
<b>1) Battipistrelle (generico)</b>					
5.0	0.8	4.0	8.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>5.00</b>	<b>1.750</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla posa di pavimenti per interni.					

Torino, lì 18/04/2011

Il Coordinatore della Sicurezza  
(RESPONSABILE TECNICO CARRUBA ONOFRIO)

Il Responsabile dei Lavori  
DIRIGENTE DEL SETTORE EDILIZIA  
SCOLASTICA  
(ARCH. ISABELLA QUINTO)

---



---

# ALLEGATO "C"

**Comune di Torino**

Provincia di Torino

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

**OGGETTO:** Manutenzione Straordinaria su edifici scolastici nelle circoscrizioni 5 e 6

**COMMITTENTE:** CITTA' DI TORINO

**CANTIERE:** Corso Vercelli, 141/6, Torino (To)

RESPONSABILE TECNICO CARRUBA ONOFRIO  
VIA BAZZI, 4  
10152 TORINO (TO)  
0114426136 - 0114426177

Num Ord.	Art. di Elenco	Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importo EURO
1	01.01.020.00 1b	SCUOLA MEDIA "VIOTTI" - CORSO VERCELLI 141/6 Rifacimento sala igienica 1°p. Sicurezza Recinzione del cantiere mediante ferri tondi Ø 22 infissi a terra e rete elettrosaldata, alta non meno di 2 m, compreso il montaggio, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori; per i primi due mesi. Area di cantiere 19.80*2.00	mq	39,60	7,36	291,46
2	01.03.020.00 1b	Accesso al cantiere realizzato con telaio in elementi tubolari controventati e rete elettrosaldata, ad uno o due battenti, alto non meno di 2 m, compreso il montaggio, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori; per i primi due mesi. 2.60*2.00	mq	5,20	10,67	55,48
3	05.15.020.00 1a	Ponteggio metallico fisso o castello in tubolari e giunti di acciaio compresi il montaggio e lo smontaggio di tutti gli elementi costituenti l'opera, gli ancoraggi atti a garantire la staticità, la realizzazione di ponti e sottoponti di servizio, i pianali di legno o di metallo e quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti; per il primo mese o frazione di mese lato cortile 5.00*11.00	mese	55,00	3,91	215,05
4	05.15.020.00 1b	Ponteggio metallico fisso o castello in tubolari e giunti di acciaio compresi il montaggio e lo smontaggio di tutti gli elementi costituenti l'opera, gli ancoraggi atti a garantire la staticità, la realizzazione di ponti e sottoponti di servizio, i pianali di legno o di metallo e quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti; per ogni mese o frazione di mese successivo al primo da voce precedente	mese	60,00	0,34	20,40
5	01.06.060.00 1b	Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a mensa, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario. Sono esclusi gli allacciamenti e la realizzazione del basamento; per i primi due mesi.	n	1,00	317,94	317,94
6	01.06.100.00 1b	Box prefabbricato di dimensioni cm 240x450x240, adibito a servizi igienici, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario. Sono esclusi gli allacciamenti e la realizzazione del basamento; per i primi due mesi. 1*2	n	2,00	292,45	584,90
7	08.35.040.00 2	Assemblea tra coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e responsabili della sicurezza delle imprese che concorrono ai lavori del cantiere sui contenuti dei piani di sicurezza e il coordinamento delle attività di prevenzione; costo ad personam. 2*2	ql/ora	4,000	45,88	183,52
8	06.25.080.00 1	Protezione dalla polvere mediante applicazione di un doppio telo di polietilene autoestinguento da 5 micron di spessore, opportunamente sovrapposto e sigillato con nastro adesivo; su struttura portante in legno a doppia orditura, fornita in opera; per l'intera durata dei lavori. zona antistante bagni (7.00+3.30)*4.00	mq	41,20	17,37	715,64
9	05.18.001.00 1a	Andatoie e passerelle avente larghezza del passaggio cm 120, compresi il montaggio e lo smontaggio di tutti gli elementi				

Num Ord.	Art. di Elenco	Indicazioni dei lavori e delle Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Unità di Misura	Quantità	Prezzo Unitario	Importo EURO
10	***	costituenti l'opera:sottostruttura portante in tubolari metallici giuntati; piano di lavoro con tavole di sezione minima cm 30x5 e traversi di collegamento ogni 20 cm; parapetto di protezione con corrimano posto a cm 90 di altezza e tavola fermapiede di altezza minima di cm 20,compresi il montaggio e lo smontaggio di tutti gli elementi costituenti l'opera; per il primo mese. camminamento su copertura piana 3.50+13.50	ml	17,00	36,17	614,89
		ARROTONDAMENTO CONTABILE	cad	0,72	1,00	0,72
		<b>TOTALE LAVORI</b> per lavorazioni a base d'asta per la sicurezza				<b>3.000,00</b> <b>0,00</b> <b>3.000,00</b>