# doc.H01

PSC

PIANO
SICUREZZA
COORDINAMENTO

REGIONE PIEMONTE
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO
COMUNE DI RIVARA

# PROGETTO ESECUTIVO

CASERMA CARABINIERI - RIVARA

## LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA CASERMA CARABINIERI

VIA POLA FALLETTI DI VILLAFALETTO - RIVARA

PROPRIETA': COMUNE DI RIVARA
Via Ogliani. 9 - 10080 Rivara (TO)

PROGETTISTA: **ORIA ing. Paolo Giuseppe**
Via Torino, 17 - 10082 Cuorgnè (TO)

DATA: 10 agosto 2023

**Ing. Paolo Giuseppe ORIA**
via Torino 17 Cuorgnè
Tel: 0124 629055 email: info@ingter.it

## Comune di Rivara
Provincia di TORINO

# PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

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

**OGGETTO:** messa in sicurezza caserma Carabinieri

**COMMITTENTE:** Comune di Rivara .

**CANTIERE:** via Pola Falletti di Villafaletto 23, Rivara (TORINO)

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

_____
(INGEGNERE Oria Paolo Giuseppe)

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

_____
(Geom. Conrado Andrea)

**INGEGNERE Oria Paolo Giuseppe**
via Torino 17
10082 Cuorgnè (TO)
Tel.: 0124 629055 - Fax: 0124 629055
E-Mail: info@ingter.it

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

## LAVORO

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

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

| | |
|---|---|
| Natura dell'Opera: | **Opera Edile** |
| OGGETTO: | **messa in sicurezza caserma Carabinieri** |
| Importo presunto dei Lavori: | **315´427,10 euro** |
| Numero imprese in cantiere: | **1 (previsto)** |
| Numero massimo di lavoratori: | **6 (massimo presunto)** |
| Entità presunta del lavoro: | **565 uomini/giorno** |
| Durata in giorni (presunta): | **180** |

Dati del CANTIERE:

| | |
|---|---|
| Indirizzo: | **via Pola Falletti di Villafaletto 23** |
| CAP: | **10080** |
| Città: | **Rivara (TORINO)** |

## COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

| | |
|---|---|
| Ragione sociale: | **Comune di Rivara** |
| Indirizzo: | **Corso Ogliani, 9** |
| CAP: | **10080** |
| Città: | **Rivara (To)** |
| Telefono / Fax: | **012431114 012431527** |

nella Persona di:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | **Andrea Conrado** |
| Qualifica: | **Geom.** |
| Indirizzo: | **Corso Ogliani, 9** |
| CAP: | **10080** |
| Città: | **Rivara (TORINO)** |
| Telefono / Fax: | **012431114 012431527** |
| Partita IVA: | **02107760015** |
| Codice Fiscale: | **85501330014** |

## RESPONSABILI

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

Progettista:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | **Paolo Giuseppe Oria** |
| Qualifica: | **INGEGNERE** |
| Indirizzo: | **via Torino 17** |
| CAP: | **10082** |
| Città: | **Cuorgnè (TO)** |
| Telefono / Fax: | **0124 629055 0124 629055** |
| Indirizzo e-mail: | **info@ingter.it** |
| Codice Fiscale: | **ROIPGS57C19D208H** |
| Partita IVA: | **05048530017** |

Direttore dei Lavori:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | **Paolo Giuseppe Oria** |
| Qualifica: | **INGEGNERE** |
| Indirizzo: | **via Torino 17** |
| CAP: | **10082** |
| Città: | **Cuorgnè (TO)** |
| Telefono / Fax: | **0124 629055 0124 629055** |
| Indirizzo e-mail: | **info@ingter.it** |
| Codice Fiscale: | **ROIPGS57C19D208H** |
| Partita IVA: | **05048530017** |

Responsabile dei Lavori:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | **Andrea Conrado** |
| Qualifica: | **responsabile del procedimento** |
| Indirizzo: | **corso Ogliani, 9** |
| CAP: | **10080** |
| Città: | **Rivara (TO)** |
| Telefono / Fax: | **012431114 012431527** |
| Indirizzo e-mail: | **tecnico@comune.rivara.to.it** |
| Codice Fiscale: | **85501330014** |
| Partita IVA: | **02107760015** |

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | **Paolo Giuseppe Oria** |
| Qualifica: | **INGEGNERE** |
| Indirizzo: | **via Torino 17** |
| CAP: | **10082** |
| Città: | **Cuorgnè (TO)** |
| Telefono / Fax: | **0124 629055 0124 629055** |
| Indirizzo e-mail: | **info@ingter.it** |
| Codice Fiscale: | **ROIPGS57C19D208H** |
| Partita IVA: | **05048530017** |

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

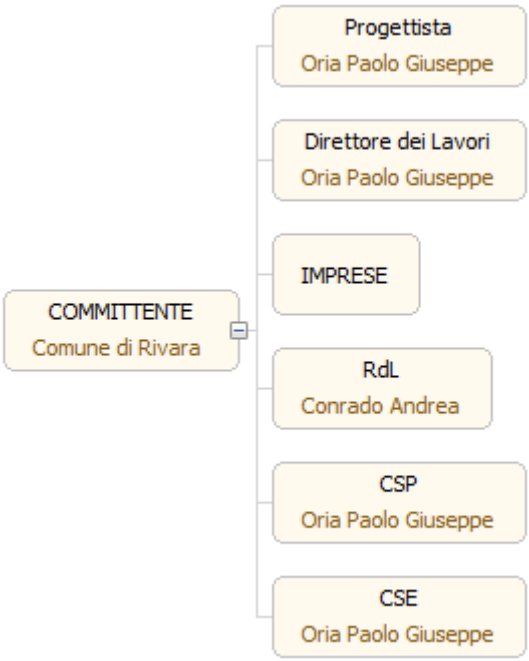
| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | **Paolo Giuseppe Oria** |
| Qualifica: | **INGEGNERE** |
| Indirizzo: | **via Torino 17** |
| CAP: | **10082** |
| Città: | **Cuorgnè (TO)** |
| Telefono / Fax: | **0124 629055 0124 629055** |
| Indirizzo e-mail: | **info@ingter.it** |
| Codice Fiscale: | **ROIPGS57C19D208H** |
| Partita IVA: | **05048530017** |

## IMPRESE

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

Imprese e lavoratori autonomi autorizzati all'accesso nel cantiere

## ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



# DOCUMENTAZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento riporta prescrizioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori durante i lavori di cui all'oggetto.
I contenuti di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni degli artt. 15 e 100 e degli allegati XIII e XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.
Il presente documento costituisce un'analisi preventiva dei rischi e dovrà essere aggiornato e/o integrato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dell'opera in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche avvenute.
Le Imprese Esecutrici sono tenute ad attuare quanto previsto nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e a renderne noti i contenuti ai propri lavoratori, alle ditte subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi.
Le Imprese Esecutrici, prima dell'inizio dei lavori, dovranno redigere, e presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, il loro Piano Operativo di Sicurezza (POS), specifico per i lavori in oggetto, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.
Le Imprese Esecutrici, ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza cantiere nei cantieri sulla base della propria esperienza, possono presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori delle proposte di integrazione al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché adeguare, se necessario, il rispettivo Piano Operativo di Sicurezza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento ai prezzi pattuiti.
Qualsiasi ulteriore misura di sicurezza, non contemplata nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, fosse richiesta dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva durante il corso dei lavori, dovrà essere eseguita dalle imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi, nei tempi previsti e senza rappresentare un costo aggiuntivo per il Committente.

RIFERIMENTI NORMATIVI
Nella stesura del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si sono prese a riferimento le seguenti principali Fonti Legislative, normative e regolamentari:

Costituzione della Repubblica Italiana
Codice Civile
Codice Penale
D.P.R. 302/56 Norme per la prevenzione degli infortuni
Circ. Min. Lavoro 149/85 Disciplina della costruzione e dell'impiego dei ponteggi metallici fissi
UNI 8088 Lavori inerenti le coperture dei fabbricati. Criteri per la sicurezza
D. M. 466/92 Regolamento recante il regolamento di efficacia di un sistema individuale per gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici
D.Lgs. 285/92 Nuovo Codice della Strada
D.P.R. 495/92 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada
D.Lgs. 475/92 Attuazione della direttiva 89/686/CEE in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative ai dispositivi di protezione individuale
Circolare della Regione Piemonte 0151/48 del 8/1/1993: Art. 34 D.Lgs. 277/91. Schema di piano di lavoro da presentarsi per le attività di rimozione delle coperture in fibro cemento
D.Lgs. 758/94 Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro
D.Lgs. 459/96 Attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 94/44/CEE e
93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alle macchine
Circolare della Regione Piemonte 2018/48/768 del 26.03.1996:
Decreto Ministeriale 6 settembre 1994, pubblicato sul s.o. Alla G.U. del 10.12.1994 Criteri per la restituibilità di ambienti bonificati da amianto ed altre indicazioni Circolare della Regione Piemonte 2794/48/768 del 26/04/1996: Art. 34 D.Lgs. 277/91 - Ulteriori indicazioni
UNI 10756 Progettazione operativa di cantiere Definizioni, struttura e contenuti dei piani operativi per interventi di nuova costruzione
UNI EN 795 Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - Requisiti e prove
D.P.R. 462/2001 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
D.M. 02/05/2001 Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)
UNI 10942 + EC 1 Cantieri edili - Piani di sicurezza - Guida alla compilazione dei piani di sicurezza e di coordinamento
D.Lgs. 25/2002 Attuazione della direttiva 98/24/CEE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro
- Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi
- Linee guida Regione Piemonte per la risoluzione di criticità emerse in fase di applicazione della normativa in materia di igiene e sicurezza del lavoro nei cantieri edili temporanei e mobili
D.Lgs. 66/2003 Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro.
D.Lgs. 163/2006 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
Legge 248/2006 Misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro.
Circ. Min. Lavoro 25/2006 Art. 36-quater D.Lgs. n. 626/94 e s.m.i. - Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi - Contenuti minimi del Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.).
Circ. Min. Lavoro 29/2006 Istruzioni operative in merito all'applicazione delle nuove disposizioni contenute nell'art. 36 bis della legge n. 248/2006 (Decreto Bersani).

Circ. Min. Lavoro 30/2006 Chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) ed altre attrezzature per l'esecuzione di lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) e di formazione. Circ. Min. Lavoro 4/2007P Problematiche inerenti alla sicurezza dei lavoratori nel caso di mere forniture di materiali in un cantiere edile o di ingegneria civile.
Circolare della Regione Indicazioni operative per l'applicazione del D.Lgs. 257/06 Piemonte 0010716/27.02 del 3/8/2007:
D.M. 37/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
D.Lgs. 81/2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
L.R. 14/2008 Norme per la tutela della salute, la tutela dell'ambiente, la bonifica e smaltimento dell'amianto
- Linee guida Regione Piemonte - ASL 13 per la redazione del piano di lavoro per la rimozione di amianto o materiali contenenti amianto (art. 256, comma 2°, del D.Lgs. n. 81)
D.Lgs. 106/2009 Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81
Cir. Min. Lavoro 15/SEGR/0001940 Orientamenti pratici circa la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI) all'amianto

N.B.
Le Imprese Esecutrici ed i Lavoratori Autonomi dovranno, in mancanza di specifiche indicazioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, attenersi agli obblighi sanciti dalle vigenti normative in materia di igiene e sicurezza sul lavoro.
Si rammenta che ai sensi dell'art. 94 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 i lavoratori autonomi dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

## NOTE CONTRATTUALI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere trasmesso all'Impresa appaltatrice ed esecutrice ed ai lavoratori autonomi (Art. 101, comma 2 D.Lgs. 81/2008).
Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento costituisce parte integrante del contratto di Appalto stipulato dalla Stazione Appaltante (di seguito denominata anche "committente") con le ditte appaltatrici e con i lavoratori autonomi (Art. 100, comma 2, D.Lgs. 81/2008 - Art. 110, comma 1, d.P.R. 554/1999).
I datori di lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e nel piano operativo di sicurezza.
(Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/2008).
I datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno mettere a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza la presente copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e del piano operativo di sicurezza (POS) almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori. (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/2008)
L'Impresa appaltatrice potrà presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti (Art. 100, comma 5, D.Lgs. 81/2008).
Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice dovrà trasmettere il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmetterà al coordinatore per l'esecuzione. I lavori potranno avere inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che saranno effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione. (Art. 101, comma 3, D.Lgs. 81/2008).
Nell'eventualità in cui l'impresa appaltatrice subappalti delle lavorazioni, dovrà richiedere ai subappaltatori il proprio piano operativo di sicurezza (POS) che dovranno essere trasmessi al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'ingresso in cantiere delle imprese subappaltanti stesse; l'impresa appaltatrice dovrà verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza delle imprese subappaltatrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 s.m.i. siano effettuati dalle imprese subappaltatrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

## ATTRIBUZIONI E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori ed in applicazione di tale principio generale si ricorda che:
- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative dei lavori;
- I responsabili di cantiere e le maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza alle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti, dal presente piano di sicurezza e coordinamento, dai piani operativi di sicurezza e di quanto stabilito e verbalizzato nelle riunioni di coordinamento, di formazione e informazione;
- I luoghi di lavoro al servizio del cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/2008.

## COMPETENZE ED OBBLIGHI

**Il Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice dovrà:**
- Redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS) di cui all'art. 89 comma 1 lettera h) del D.Lgs. 81/2008, specifico per il cantiere in oggetto, riportante i contenuti minimi previsti nell'allegato XV al predetto decreto e riepilogati in allegato al presente Piano;
- Verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese subappaltatrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione;
- Disporre che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro in modo da rispettare quanto disposto dalle normative vigenti, dalla valutazione aziendale dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008, dal POS e dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- Rendere edotti i soggetti facenti parte dell'organizzazione dell'impresa in merito alle competenze di ciascuno di essi.
- Mettere a disposizione del rappresentante per la sicurezza dei lavoratori il presente documento almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- Consultarsi con il rappresentante per la sicurezza dei lavoratori prima dell'inizio dei lavori e comunque ogni qualvolta vengano apportate modifiche al presente documento;

**I soggetti che dirigono le attività (dirigenti/direttori di cantiere - capicantiere delle imprese esecutrici) dovranno:**

- Programmare le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro;
- Fornire ai preposti i contenuti di quanto programmato illustrando i rischi e le misure di prevenzione da attuare per ridurli;
- Rendere edotte le ditte subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di produzione previsti;
- Rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici a cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di sicurezza;
- Mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi di protezione e disporre, verificare, esigere che i singoli lavoratori osservino le misure di sicurezza;
- Predisporre affinché gli ambienti di lavoro, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buone condizioni, provvedendo ad effettuare le verifiche ed i controlli previsti.

**I soggetti che sovrintendono le attività (preposti - capisquadra delle imprese esecutrici) hanno il compito di:**
- Attuare tutte le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro previste dalle vigenti normative e dal presente Piano di Sicurezza;
- Aggiornare i lavoratori dei rischi specifici a cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di sicurezza;
- Esigere che i singoli lavoratori osservino le misure di sicurezza e del Piano di Sicurezza e facciano uso dei dispositivi di protezione qualora prescritti;

**Le maestranze ed il personale di cantiere sono tenuti:**
- All'osservanza di tutte le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro previste dalle vigenti normative e dal presente Piano di Sicurezza;
- All'uso dei dispositivi di protezione qualora prescritti;
- E' tassativamente vietato rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di protezione e di sicurezza senza averne ottenuta l'autorizzazione.

**I lavoratori autonomi che esercitano la loro attività in cantiere sono tenuti:**
- All'osservanza di tutte le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro previste dalle vigenti normative e dal presente Piano di Sicurezza;
- All'uso delle attrezzature di lavoro conformemente a quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. 81/2008;
- All'uso dei dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. 81/2008;
- Al rispetto delle indicazioni fornite dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.

## PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI

Il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, in ottemperanza ai disposti dell'Art. 92 del D.Lgs. 81/2008, in seguito ad ogni sopralluogo sul cantiere redigerà un verbale in cui saranno indicati:
- le imprese presenti in cantiere;
- le lavorazioni in corso;
- le osservazioni riportate (carenze, situazioni irregolari, disposizioni di coordinamento);
- quanto altro necessario per espletare all'incarico conferitogli nel rispetto della legge.

Tali verbali costituiscono relazione di coordinamento e in quanto controfirmati dalle imprese esecutrici, integrazione al piano di sicurezza e coordinamento ed ordine di servizio.
Nel caso di inosservanza delle norme previste dal D.Lgs. 81/2008, dal presente piano di sicurezza e coordinamento, dal POS di ogni singola Impresa, e dalle altre disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza sul lavoro il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva proporrà al committente, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi inadempienti dal cantiere o la risoluzione del contratto di appalto.
Qualora il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alle predette inosservanze senza fornire idonea motivazione, le predette inadempienze saranno comunicate all'Azienda Sanitaria Locale TO4 ed alla Direzione provinciale del Lavoro competente.
Nel caso di pericolo grave o imminente direttamente riscontrato in cantiere, il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva sospenderà le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

## DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA DA CUSTODIRE PRESSO IL CANTIERE

(elenco indicativo e non esaustivo)
Nel cantiere dovranno essere custoditi e messi a disposizione dell'organo di controllo i seguenti documenti:
- Copia della notifica dei lavori all'Azienda Sanitaria Locale TO4 ed alla Direzione Provinciale del Lavoro competente ex art. 99 D.Lgs. 81/2008;
- Copia della denuncia di inizio lavori all'INAIL;
- Copia della dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche e dell'impianto di terra (SE PREVISTI) ai sensi del D.M. 37/2008 con gli estremi dell'avvenuta trasmissione all'ISPESL e all'ARPA territorialmente competenti ;
- Dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico di cantiere (SE PREVISTO) ai sensi del D.M. 37/2008;
- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature;
- Libretti degli impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg o copia della richiesta di prima omologazione all'ISPESL;

- Notifica all'ARPA dello spostamento degli impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Documento che comprovi l'avvenuta verifica trimestrale delle funi;

Per ogni impresa operante in cantiere:
- Piano Operativo di Sicurezza specifico per il cantiere in oggetto;
- Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza;
- Rapporto di valutazione del rischio rumore ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
- Elenco dei lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria;
- Scheda delle sostanze pericolose (tossiche, infiammabili,..) utilizzate durante le lavorazioni;

Si precisa che **nessuna impresa potrà accedere al cantiere** senza avere prima fornito la documentazione richiesta.
Qualora ciò si verificasse, l'impresa verrà immediatamente allontanata dal cantiere fino a rettifica della situazione.
L'Impresa sarà ritenuta direttamente responsabile di quanto possa accadere durante la presenza non autorizzata in cantiere.

## DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS. 81/2008

Prima dell'accettazione del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il proprio rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.
La consultazione dovrà avvenire fornendo prova della trasmissione del presente Piano di Sicurezza al Rappresentante dei lavoratori il quale dovrà firmarlo per accettazione ovvero presentare le proprie riserve.
Nel cantiere in oggetto l'adempimento di quanto sopra previsto costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'articolo 35 del D.Lgs. 81/2008, salvo motivata richiesta del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

## DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92, comma 1, lettera c. DEL D.LGS. 81/2008

Prima dell'inizio dei lavori di ogni nuova impresa o lavoratore autonomo, anche subappaltatrice, il committente o il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dovranno informare il Coordinatore in fase esecutiva che indirà una riunione di coordinamento al fine di pianificare le nuove lavorazioni da attuarsi, le tempistiche, le modalità di utilizzo delle attrezzature e impianti comuni e la relativa manutenzione.
I verbali di tali riunioni costituiranno modifica ed integrazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

A scopo preventivo e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:
• Notifica Preliminare (inviata alla ASL e alla D.P.L. dal Committente e consegnata all'Impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere, ai sensi dell'art. 90, D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.);
• Piano di sicurezza (PSC) corredato dagli eventuali aggiornamenti;
• Fascicolo dell'opera;
• Piano Operativo di Sicurezza (POS) di ciascuna impresa operante in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
• Titolo abilitativo all'esecuzione dei lavori (DIA, CIL, Concessione edilizia, etc...);
• Copia del certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
• Documento unico di regolarità contributiva (DURC) per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
• Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
• Copia del registro infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
• Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
• Verbali di ispezione effetuati dai funzionari degli Enti di Controllo che abbiano titolo in materia di ispezione dei cantieri (ASL, Ispettorato del Lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del Fuoco, etc...);
• Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione di ciascun lavoratore per ognuna delle imprese operanti in cantiere;
• Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
• Tesserini di vaccinazione antitetanica;

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione: • Contratto di Appalto (contratto per ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
• Denuncia di installazione all' I.S.P.E.S.L. nel caso di portata superiore a 200Kg, con dichiarazione di conformità marchio CE;
• Libretti d'uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature presenti in cantiere;
• Schede di manutenzione periodica delle macchine ed attrezzature;
• Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
• Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
• Copia di autorizzazione ministeriale all'uso di ponteggi (laddove presenti) e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
• Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi (laddove presenti);
• Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale (laddove presente);
• Dichiarazione di conformità dell' impianto elettrico di cantiere da parte dell'installatore;

• Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici di cantiere da parte dell'installatore;
• Denuncia dell'impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
• Dichiarazione di conformità dell' impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
• Dichiarazione di conformità dell' impianto di protezione delle scariche atmosferiche, effettuato dalla ditta abilitata;
• Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

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

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

Il progetto prevede interventi di messa in sicurezza con rifacimenti sia edilizi che impiantistici con modifica delle partizioni interne al piano terra e la sostituzione del manto di copertura, sul fabbricato sede della Caserma dei Carabinieri, sito in via Pola Falletti di Villafaletto n. 23 a Rivara.

Il fabbricato si trova all'interno di area debitamente recintata con accesso dalla via pubblica tramite cancello carraio.

L'edificio è indipendente e accessibile per la realizzazione delle opere provvisionali su tutti i lati, con altezze del fronte differenti.

L'accesso con i mezzi è consentito su tre lati.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

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

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

Il progetto prevede interventi di messa in sicurezza con rifacimenti sia edilizi che impiantistici con modifica delle partizioni interne al piano terra e la sostituzione del manto di copertura, sul fabbricato sede della Caserma dei Carabinieri, sito in via Pola Falletti di Villafaletto n. 23 a Rivara.
Il fabbricato si trova all'interno di area debitamente recintata con accesso dalla via pubblica tramite cancello carraio.
L'edificio è indipendente e accessibile per la realizzazione delle opere provvisionali su tutti i lati, con altezze del fronte differenti.
L'accesso con i mezzi è consentito su tutti i lati.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Il presente progetto esecutivo prevede interventi di messa in sicurezza funzionale compreso la sistemazione dell'area pertinenziale per la formazione di cavedio, del fabbricato di proprietà del Comune di Rivara, destinato a sede della caserma dei Carabinieri , che va completare il primo ciclo di interventi per rendere funzionali i locali uffici della caserma e completano la sostituzione dei serramenti.

L'immobile è identificato a Catasto al Foglio 4 particella n. 485.

*Vista zenitale (da google earth)*

# INQUADRAMENTO

Il sito risulta inserito in Aree tutelate per legge (art. 142 del Dlgs 42/2004, comma 1, lettera b): fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico della disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con r.d. 11.12.1933, n. 1775 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna: per il Torrente Viana.

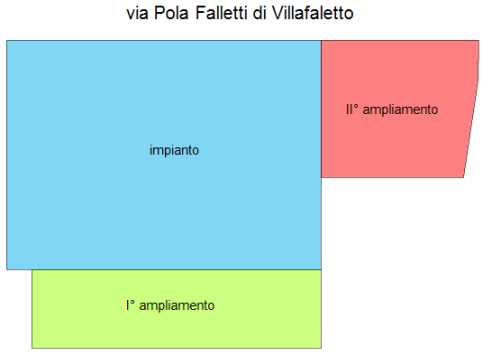
L'edificio, libero su quattro lati, è situato nell'abitato di Rivara, in un'area periurbana in cui si trovano edifici di civile abitazione di tipo mono o plurifamigliare, oltre al nuovo accesso alla scuola primaria.

Il fabbricato si colloca all'estremo del lotto con la facciata nord in adiacenza alla via Pola Falletti di Villafaletto.

Il lotto è completamente recintato da muro di altezza di circa 3 metri in muratura di mattoni salvo un tratto sul lato est realizzato con muratura in calcestruzzo armato.

*Ortofoto di inquadramento*

La costruzione originaria risale ad epoca a cavallo tra il XIX ed il XX secolo, il fabbricato si sviluppa su tre piani fuori terra sul fronte nord, mentre a sud , la quota cortile va a coprire quasi completamente il piano terra, che ne emerge solo per dare spazio ad una serie di finestrature a vasistas di altezza di circa 60 cm che si innalzano dal piano cortile.




Sono identificabili 2 interventi di modifica ed ampliamento sostanziale che si sono succeduti nel tempo:

- il primo che amplia il fabbricato verso sud creando gli attuali terrazzi databile alla prima metà del secolo scorso
- il secondo che addossa sul lato est un corpo autorimesse databile alla seconda metà del secolo scorso

Le strutture di elevazione sono in muratura portante, gli orizzontamenti sono costituiti da solai in ferro e laterizio a voltine, le strutture di copertura in legno; il manto di copertura è costituito da tegole marsigliesi. I serramenti sono in legno dotati di persiane.

Da segnalare la presenza di ringhiere in ghisa di buona fattura che necessitano di interventi.

Il fabbricato presenta problema alla umidità di risalita che interessa il piano terra, si è previsto il rifacimento della copertura sia struttura che manto e la sostituzione dei serramenti esterni.

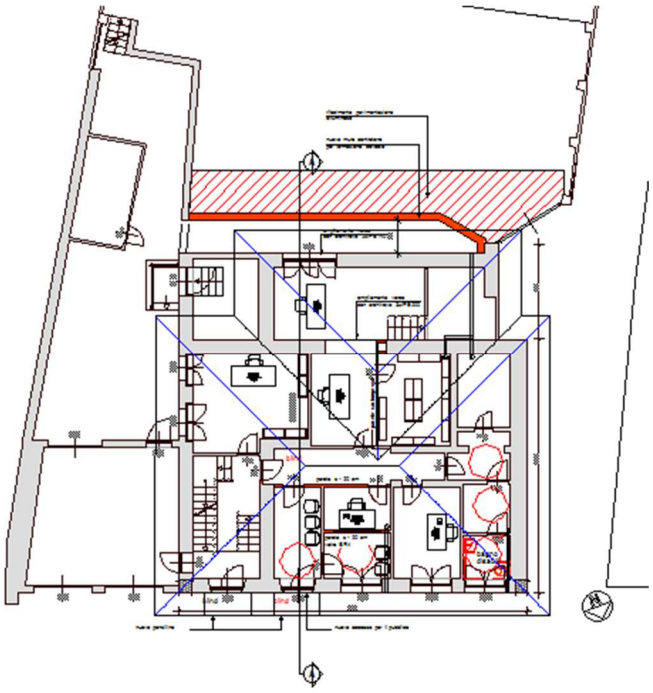
*Vista complessiva da sud*

*Vista complessiva da nord*

**INTERVENTO**

I progetto va a risolvere una serie di problematiche igienico funzionali quali l'eliminazione del fronte interrato sul lato cortile con la creazione di un cavedio lungo la facciata che permette da un lato la risoluzione dei problemi di umidità e dall'altro il rispetto delle norme per i locali di lavoro, sempre a questo riguardo si prevede di ampliare il varco di separazione tra i due locali scrivani in modo da garantire un adeguato rapporto di aeroilluminazione, intervento che riguardando elementi portanti, necessita dell'inserimento di cerchiatura di rinforzo, che nel caso specifico si limita all'inserimento di architravi binati e tripli; per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato strutturale specifico.

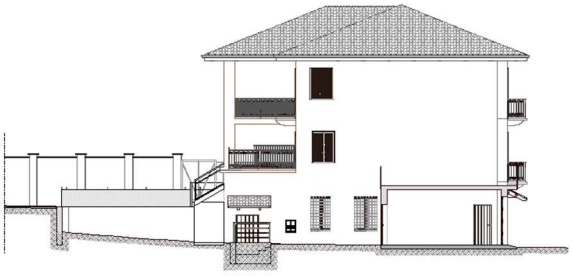
Si prevede inoltre il rifacimento della copertura con struttura in legno e manto in tegole laterizie curve in sostituzione della attuali marsigliesi oltre al rifacimento del sistema di raccolta delle acque meoteoriche (grondaie e pluviali) e all'inserimento della linea vita.



L'intervento in copertura è stato studiato in modo da sgravare le aree interne dai carichi attualmente applicati in modo anomalo eliminando le spinte con la realizzazione di cordolo sommitale ed inserimento per la nuova struttura lignea di controventi di stabilizzazione.

Gli ulteriori interventi riguardano la realizzazione di vespaio aerato e la riorganizzazione degli spazi interni con l'inserimento di bagno disabili all'interno dei locali igienici esistenti e la riorganizzazione della zona piantone e accesso al pubblico.

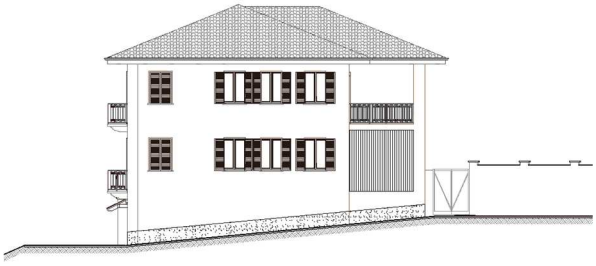
Per quanto riguarda l'esterno si prevede il risanamento con intonaco diffusore antiumido di del tratto in corrispondenza al nuovo cavedio e sulle murature interne, la sostituzione dei serramenti esterni, oltre all'inserimento di pensilina sul nuovo ingresso



**fronte Est**

**fronte Nord**

**fronte Sud**



**fronte Ovest**

**RIEPILOGO INTERVENTI**

Complessivamente gli interventi si possono così riassumere in modo sintetico:

-creazione di cavedio sul fronte sud di larghezza 1.40 m in modo da risanare e rendere igienicamente idonei i locali del piano terra ora totalmente interrati;

-realizzazione di vespaio aerato in elementi in materiale plastico riciclato con cappa e condotte di aerazione e successivo rifacimento dei pavimenti e rivestimenti.

-realizzazione di controsoffitto in quadrotte

-rifacimento dell'impianto elettrico con sostituzione dei corpi illuminanti.

-riorganizzazione dell'ingresso alla caserma separando l'accesso agli appartamenti da quello agli uffici con inserimento di porte blindate e organizzando l'ufficio di piantone protetto con vetrata antiproiettile;

-creazione bagno disabili in sostituzione all'attuale sostituendo le porte e dotando il locale degli ausilii di norma;

-sostituzione dei serramenti esterni esistenti su tutto l'edificio;

-Intervento strutturale per inserimento di architravi ad ampliare il varco tra i locali scrivani a migliorarne l'aeroilluminazione e inserimento della nuova porta blindata di accesso per il pubblico;

-realizzazione di intonaco diffusore per una altezza di circa 1.50 m lungo il cavedio;

-realizzazione di cordolo di sommità a costituire cintura perimetrale;

-sostituzione della copertura con struttura in legno lamellare e manto in tegole curve;

-sostituzione delle gronde e dei pluviali

Per le ulteriori specifiche si rimanda agli elaborati progettuali di cui si riporta elenco:

A00 – Elenco elaborati;
A01 – Relazione generale;
A02 – Documentazione fotografica;
A03 – Verifica preventiva interesse archeologico;
B01 – Relazioni specialistiche;
B02 – Relazione gestione materie;
C01 – Elaborati grafici di progetto – inquadramento;
C02 – Elaborati grafici di progetto – stato di fatto;
C03 – Elaborati grafici di progetto – interventi in progetto;
D01 – Calcoli esecutivi strutture;
D02 – Elaborati grafici di progetto – strutturale copertura;
D03 – Elaborati grafici di progetto – strutturale cordolo di sommità e cerchiatura;
D04 – Particolari strutturali;
E01 – Elaborato tecnico di copertura;
F01 – Relazione impianto elettrico;
F02 – Schema quadri;
F03 – Distribuzione fem;

F04 – Distribuzione illuminazione;

F05 – Illuminazione emergenza;

G01 – Elenco dei prezzi unitari e analisi prezzi;

G02 – Computo metrico estimativo;

G03 – Quadro economico;

G04 – Quadro di incidenza della manodopera;

G05 – Capitolato speciale di appalto;

G06 – Schema di contratto;

H01 – Piano di sicurezza e coordinamento;

I01 – Cronoprogramma;

L01 – Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;

M01 – Relazione cam.

## AREA DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

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

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

In questo raggruppamento andranno considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi.
Secondo quanto richiesto dall' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione, riferita almeno agli elementi di cui all'Allegato XV.2, dovrà riguardare i seguenti aspetti:

Caratteristiche area del cantiere, dove andranno indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, l'eventuale presenza di sottoservizi, ecc.);
[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere (ad es. presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata percorrenza, ecc.);
[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante (ad es. rumori, polveri, caduta di materiali dall'alto, ecc);
[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

Descrizione caratteristiche idrogeologiche, ove le caratteristiche dell'opera lo richieda, dove dovrà essere inserita una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno. Qualora fosse disponibile una specifica relazione, potrà rinviarsi ad essa nel punto "Conclusioni Generali", dove verranno menzionati tutti gli allegati al Piano di Sicurezza.
[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.4]

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

L'accesso all'area di cantiere avviene da pubblica via tramite l'esistente cancello carraio.
L'area logistica esterna di cantiere e prevista sul lato sud dell'area dove troveranno posto

- l'area baraccamenti
- l'area logistica per carico/scarico;

L'area baraccamenti sarà allestita per tutta la durata del cantiere. In essa verrà allestita due baracca spogliatoio con servizi igienici in box prefabbricato e verrà collocato il quadro elettrico di cantiere (da cui eventualmente derivare ulteriori quadri elettrici per le lavorazioni da effettuarsi nelle aree di intervento); inoltre, in tale area verranno conservate le dotazioni di sicurezza (cassetta pronto soccorso, estintori, etc...).
L'area logistica per il carico e scarico dei materiali e/o materiale di risulta delle demolizioni, verrà allestita dall'inizio dei lavori, posizionandola in mdo da non interferirre con il montaggio dei ponteggi
Le lavorazioni previste nelle aree di intervento in facciata, verranno realizzate mediante l'ausilio di ponteggio metallico fisso, opportunamente allestito su progetto e calcoli a firma di tecnico abilitato e corredato da Pi.Mus.
Il progetto prevede una serie di apprestamenti di sicurezza (ponteggi, e DPI) a cui l'Appaltatore ed i sub appaltatori dovranno attenersi; fermo restando la facoltà degli esecutori di proporre varianti alle modalità operative
che potranno, eventualmente, essere verificate dal CSE ed autorizzate previo accordo con la Committenza.
Le eventuali varianti potranno essere recepite nel presente PSC in corso d'opera o previa autorizzazione di specifico POS dell'Appaltatore.
Al momento non sono previste interferenze con altri cantieri.

A cura dell'impresa prima di procedere con i lavori la predisposizione di planimetria di cantiere completa di tutta la cartellonistica da sottoporre all'approvazione del CSE.

## Linee aeree

**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Linee aeree: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
**Distanza di sicurezza.** Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.
**Protezione delle linee aeree.** Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

**RISCHI SPECIFICI:**

1) Elettrocuzione;

# FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

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

a) RISCHI CLIMATICI
Per quanto riguardano i lavori in oggetto sono individuati i seguenti rischi climatici:

NEVE / GHIACCIO: i lavori si presume verranno effettuati nel periodo estivo;

PIOGGIA: non dovranno essere effettuate lavorazioni in alveo in caso di pioggia intensa.

VENTO:
In presenza di forti venti si provvederà ad assicurare i materiali e le attrezzature in modo da evitare i loro spostamenti.
E' vietato il sollevamento di materiali con autogrù se la velocità del vento supera i 60 km/h.
Il predetto limite andrà convenientemente ridotto nel caso di sollevamento di elementi leggeri .
In caso di vento dovranno, in ogni caso, essere sospese le lavorazioni polverose.

FREDDO / CALDO: in caso di basse o alte temperature dovranno essere concordati con l'impresa orari di lavoro o turni per ridurre i rischi dovuto a freddo o colpi di calore. Il personale operante in cantiere dovrà essere dotato di indumenti adeguati alla temperatura ambientale di lavoro e sufficientemente approvvigionati di acqua in bottiglia.

b) RISCHI DA RESIDUATI BELLICI
Seppur ipotesi remota, nell'eventualità di ritrovamento di residuati bellici occorrerà sospendere immediatamente le lavorazioni, comunicare il ritrovamento alla locale stazione di forze di polizia ed allontanare tutto il personale dal cantiere avvisando tempestivamente anche gli occupanti degli edifici vicini al cantiere.

c) RISCHI DA PRESENZA DI ADIACENZE DI ALTRI CANTIERI
Gli altri cantieri presenti in zona sono a distanza tale da non interferire con le lavorazioni oggetto del presente piano.

d) LINEE ELETTRICHE AEREE
Ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. 81/2008, quando occorra effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone.

Rimane pur sempre dovere dell'impresa esecutrice dei lavori l'individuazione di qualsiasi rete di sottoservizi presente, anche sotterranea nonostante non siano previsti scavi o allacciamenti.

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

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

Caratteristica principale del sito d'intervento è la presenza, nelle immediate adiacenze, di aree residenziali
In relazione alla natura dei ogni singola lavorazione dovranno essere pertanto adottate tutte le cautele ed i provvedimenti atti a ridurre i rischi nei confronti di terzi esterni al cantiere.
Per ridurre l'emissione di polveri dovranno essere adottati accorgimenti quali la sospensione delle lavorazioni polverose in caso di forte vento, l'accurata pulitura delle aree da macerie e la limitazione di velocità dei veicoli nell'area.
In caso di lavorazioni rumorose dovranno essere attuate tutte le misure tecniche, procedurali ed organizzative atte a limitarle nell'intensità o nel tempo in relazione al tipo di lavorazione.

a) RISCHI DOVUTI ALLA VICINANZA DI PERSONE NON ADDETTE AI LAVORI (Lavoratori ed utenti degli edifici e degli spazi pubblici)
I rischi dovuti all'accesso, anche involontario, di adulti, bambini, animali nell'area di cantiere dovranno essere ridotti mediante idonei apprestamenti, come meglio specificato nel capitolo seguente.

b) RISCHI DOVUTI ALLA VICINANZA DI FABBRICATI
I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con le zone in cui si trovano persone, la caduta accidentale di materiali deve essere evitata con adozione di adeguate misure.

c) RISCHI DA INCENDIO O ESPLOSIONE
Nelle lavorazioni previste non si evidenziano particolari rischi di incendio o esplosione.

d) RUMORE
Vi sarà la presenza di rumore che produrrà prevedibilmente un incremento maggiore di 3 dB
(A) rispetto al fondo naturale, durante scalpellamenti cornicioni, tagli e perforazioni di materiali duri e durante la realizzazione di eventuali tracce nelle murature.
Tali lavorazioni, che avverranno solamente in orario diurno (interrompendole quindi nelle ore destinate normalmente al riposo e comunque nel rispetto degli orari imposti dal regolamento locale), non sono evidentemente evitabili o eseguibili con tecnologie che possano diminuirne l'intensità.
Dovrà essere assolutamente evitata la sovrapposizione di attività rumorose (esempio perforazione e contemporaneamente esecuzione tracce) sfalsando temporaneamente tali attività al fine di ridurre il rischio rumore.
Si tratta perciò di un rischio sostanzialmente ineliminabile che interesserà le zone circostanti ove vi è la presenza di attività pubbliche. (L'impresa appaltatrice dovrà inoltrare apposita istanza in deroga all'amministrazione comunale ed ottenere il permesso del superamento dei valori di soglia ed eventualmente rispettare le prescrizioni connesse).
Non è prevista l'installazione di sorgenti rumorose fisse (quali ad esempio impianti di betonaggio, gruppi elettrogeni, compressori).

e) DANNI STRUTTURALI INDOTTI
Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti possibili per limitare il trasmettersi di vibrazioni e/o la caduta di elementi che possano causare danni alle strutture e alle finiture per edifici e manufatti posti nelle vicinanze.

f) RISCHI DOVUTI ALL'IMMISSIONE VEICOLARE SULLA VIABILITA' COMUNALE
L'accesso ed il recesso ai cantieri avverrà attraverso strade comunali, caratterizzate da un incremento del volume di traffico negli orari da e per il lavoro.
Dovranno essere pertanto rispettati tutti i divieti in essere, come pure dovrà essere sempre mantenuta una velocità "a passo d'uomo" sulla viabilita' pubblica.
Trasporti eccezionali , dovranno essere organizzati prevedendo la presenza di personale a terra con funzioni di moviere.
Dovrà essere apposta idonea segnaletica stradale di preavviso "Attenzione uscita automezzi" e "Mezzi di lavoro in azione" sulle vie comunali, su entrambe le corsie di marcia, prima dell'accesso al cantiere.

## Abitazioni

**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
**Provvedimenti per la riduzione del rumore.** In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i

provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

**RISCHI SPECIFICI:**

1) Rumore;
2) Polveri;

### Scuole

Si segnala la presenza di scuole in prossimità del cantiere, esposte agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare all'area circostante.

**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Provvedimenti per la riduzione del rumore.** In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

**RISCHI SPECIFICI:**

1) Rumore;
2) Polveri;

## DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

L' area in cui sono ubicate le aree di intervento, è collocata in Area normativa di PRGC del Comune di Rivara, destinata a residenza.
Il fabbricato oggetto di intervento rientra tra gli immobili soggetti a vincolo, ai sensi del D.Lgs 22 gennaio 2004, n.42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio".
Le aree di cantiere sono idonee al transito di mezzi di cantiere di media dimensione.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

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

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

Per impedire l'accesso al cantiere al personale non autorizzato dovranno essere realizzate, sui lati ove non è già presente altro tipo di recinzione, delle solide recinzioni continue in idonei pannelli di rete plastificata arancione, come meglio indicato sulle planimetrie di cantiere "LAYOUT DI CANTIERE" facente parte dell'elaborato PSC-2 - "ALLEGATI".

Le recinzioni dovranno essere continue, adeguatamente ancorate al suolo e non presentare varchi o passaggi tali da consentire a bambini o animali l'accesso alle aree dei lavori.
In corrispondenza degli accessi ai cantieri dovrà essere apposta adeguata cartellonistica di divieto e di pericolo che indichi in modo inequivocabile la presenza del cantiere stesso.
Le porte ed i varchi di accesso al cantiere dovranno essere sempre chiuse o sbarrate in modo da impedire l'accesso alle persone non autorizzate, anche involontario, all'area dei lavori.
Recinzioni, segnalazioni e cartelli dovranno essere mantenuti in buone condizioni per tutta la durata del cantiere.
E' ASSOLUTAMENTE VIETATO L'USO DELLE BANDELLE BIANCO/ROSSE COME ELEMENTI DI INTERDIZIONE E SBARRAMENTO DI AREE DI LAVORAZIONE. LE STESSE SONO CONSENTITE ESCLUSIVAMENTE PER LA SEGNALAZIONE DI UN PERICOLO O DI UN OSTACOLO.

### TABELLA INFORMATIVA

In corrispondenza dell'ingresso principale del cantiere, in maniera ben visibile, dovrà essere collocato un cartello contenente, oltre ai dati relativi ai lavori previsti dalla vigente normativa urbanistica (D.P.R. 163/2001), anche i nominativi dei responsabili per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione. Tali cartelli dovranno essere mantenuti in buone condizioni per tutta la durata dell'appalto.

### SEGNALETICA DI CANTIERE

Scopo della segnaletica è quello di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.
I cartelli informativi dovranno essere posizionati, in maniera ben visibile, in prossimità delle zone ove occorre evidenziare i rischi o prescrivere comportamenti.
Si elencano nel seguitio indicativamente i cartelli da posizionare nelle principali zone del cantiere e la loro dislocazione indicativa:

### ACCESSI AL CANTIERE – PERCORSI - PARCHEGGI

La viabilità aperta al pubblico transito, non potrà ASSOLUTAMENTE essere occupata se non per il tempo strettamente necessario per le manovre di accesso al cantiere o operazioni temporanee .
Data la destinazione pubblica dell'area circostante il cantiere dovrà essere realizzata un'unica viabilità di cantiere; in relazione alla relativa estensione del sito non si prevede specifica viabilità pedonale.
La velocità dei mezzi d'opera nella zona di cantiere sarà sempre imposta a "passo d'uomo".
In considerazione della limitata dimensione del cantiere, gli automezzi ed i mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati dovranno essere parcheggiati nelle apposite aree di sosta pubbliche adiacenti al cantiere.

NOTE GENERALI
Eventuali scale a mano usate per l'accesso in quota dovranno essere robuste ed ancorate in sommità, dovranno oltrepassare il piano di arrivo di almeno 1 m e dovranno essere ancorate al medesimo in modi adeguato.
E' tassativamente vietato l'uso di scale realizzate in cantiere con mezzi di fortuna (mascellame, ferri per armatura, etc.).

### SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI

Si prevede di installare un'unica zona servizi di cantiere, in area facilmente accessibile e di adeguata superficie, come meglio indicato sulle planimetrie di cantiere "LAYOUT DI CANTIERE" facente parte dell'elaborato PSC-2 - "ALLEGATI".
Tale zona servizi dovrà essere dotata dei seguenti apprestamenti igienico - assistenziali commisurati al numero di operai presenti contemporaneamente (stimato in max. 4 persone), che dovranno essere messi a disposizione anche degli eventuali subappaltatori e lavoratori autonomi:
- un lavandino/presa d'acqua con acqua potabile;
- un servizio igienico mobile;
- un box adibito a locale spogliatoio, appositamente destinato, che dovrà essere convenientemente arredato con sedie, armadietti personali a due scomparti dotati di chiave ed attaccapanni;

- un ulteriore box adibito a locale refettorio/ricovero appositamente destinato, nel quale possano ricoverarsi i lavoratori durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi.
Detto locale dovrà essere dotato di sedie con schienale e di almeno un tavolo.
I locali spogliatoio e ricovero dovranno essere di capacità sufficiente al numero di lavoratori che si verranno simultaneamente a trovare in cantiere, dovranno essere ben illuminati, aerati e riscaldati durante la stagione fredda.
Tutte le installazioni di cui sopra dovranno essere mantenute in stato di scrupoloso ordine e pulizia.
Ogni impresa operante in cantiere dovrà mettere a disposizione dei propri lavoratori recipienti chiusi o bicchieri di carta per la distribuzione dell'acqua potabile, detergenti ed asciugamani.
Gli apprestamenti previsti possono in alternativa essere posti a disposizione in locali esistenti dalla committenza o terzi, in questultimo caso dovrà essere consegnata al CSE copia della convenzione stipulata.

## SERVIZI SANITARI

In cantiere dovrà essere presente una "CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO" contenente i presidi sanitari di cui all'Allegato 1 del D.M. 388 del 15/7/2003 necessari per prestare le prime immediate cure alle persone ferite o colpite da malore improvviso sul cantiere.
L'ubicazione di tale pacchetto di medicazione dovrà essere resa nota ai lavoratori e segnalata con idoneo cartello.
L'utilizzo dei prodotti in esso contenuti dovrà essere segnalato nell'apposita scheda di prelievo e di integrazione materiale di pronto soccorso e prontamente reintegrati.
In cantiere dovrà inoltre essere esposta la tabella recante gli indirizzi ed i recapiti telefonici dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.

## UFFICIO DI CANTIERE - MAGAZZINO

Non è previsto personale specifico che svolga attività continuativa di ufficio in cantiere durante tutto l'arco della giornata; è prevista comunque l'installazione di un idoneo box prefabbricato che sarà adibito ad uso ufficio, a disposizione delle riunioni della D.L./CSE in prossimità dei box refettorio/spogliatoio. Tale locale dovrà essere dotato di scrivania e sedia.
L'uso di tale locale come ufficio sarà comunque solo occasionale.
Per il deposito di materiali ed attrezzature potrà essere installata una baracca in lamiera.
Nel caso specifico i locali sono posti a disposizione dalla committenza.

## POSTAZIONI DI LAVORO

Non sono previste nel cantiere postazioni fisse.

## DISLOCAZIONE ZONE CARICO E SCARICO E DEPOSITO MATERIALI

Il cantiere avrà un'area destinata al carico, scarico e deposito materiali, che risulta essere, in ogni caso, pianeggiante e pertanto non occorrono adeguamenti o spianamenti.
Tutte le operazioni di scarico e deposito dei materiali dovranno essere presidiate dal capocantiere o da altra persona appositamente designata.
I depositi di materiali in cataste, mucchi, pile dovranno essere effettuati in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti.
E' fatto tassativo divieto di formare accatastamenti eccessivi in altezza.
I depositi o lavorazioni di materiali che possono costituire pericolo saranno allestiti in apposita zona appartata del cantiere e convenientemente delimitati e segnalati.
Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone. I percorsi per la movimentazione di eventuali carichi sospesi saranno scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con le zone in cui si trovano persone.

## ZONE DEPOSITO RIFIUTI – GESTIONE DEI RIFIUTI

I rifiuti prodotti durante le fasi di cantiere dovranno essere conferiti ai soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento e/o recupero. I rifiuti durante il trasporto dovranno essere accompagnati dal formulario di identificazione.
In ogni caso, presso le aree di cantiere dovranno essere presenti appositi cassonetti atti alla raccolta delle diverse tipologie di rifiuti speciali prodotti durante la fase di cantiere.
I depositi di rifiuti (materiali o macerie) contenenti amianto saranno allestiti in apposita zona appartata del cantiere (non dovrà essere vicina a luoghi di transito di persone) e convenientemente delimitata e segnalata da appositi cartelli. Il tempo di stoccaggio in loco dei rifiuti, anche se correttamente confezionati, dovrà essere il minimo indispensabile.
Le modalità di gestione dei rifiuti devono almeno considerare le seguenti indicazioni:
# i rifiuti assimilabili agli urbani devono essere conferiti ai contenitori della raccolta rifiuti urbana;
# gli imballaggi ed assimilabili in carta, cartone, plastica, legno, ecc. devono essere destinati al riciclaggio;
# i rifiuti speciali non pericolosi provenienti dalle lavorazioni di cantiere devono essere separati in appositi contenitori;
# i rifiuti speciali pericolosi devono essere separati in recipienti specifici ed idonei ai rischi di tali sostanze, la cui pericolosità può essere

desunta dalle schede di sicurezza e dalle etichette;
# i rifiuti liquidi pericolosi devono essere stoccati in contenitori etichettati e posizionati in un luogo coperto, utilizzando un bacino di contenimento per contenere gli eventuali spandimenti.

## ZONE DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO ESPLOSIONE O INCENDIO

Non presenti.
Qualora dai POS delle ditte operanti in cantiere si ravvisasse la necessità di individuare idonee aree destinate a deposito di materiali con pericolo esplosione o incendio, il Coordinatore per la sicurezza in fase Esecutiva dovrà provvedere ad aggiornare il presente Piano di Sicurezza, adeguandone le prescrizioni operative.

## IMPIANTI IDRO-SANITARI

Se necessario il cantiere dovrà essere dotato di fornitura di acqua potabile per le lavorazioni previste in cantiere e per l'alimentazione degli eventuali lavabi e servizio igienico di cantiere.
L'allacciamento dell'impianto di cantiere alla rete acquedotto dovrà essere effettuato in idoneo pozzetto ispezionabile dotato di dispositivo anti-inquinamento.
Lo scarico del servizio igienico di cantiere, se non previsto di tipo chimico, dovrà essere regolarmente allacciato alla rete fognaria comunale ed autorizzato dall'Amministrazione Comunale.
Sia l'allacciamento alla rete acquedotto che lo scarico dovranno essere eseguiti, mantenuti e riparati solo da ditte e/o personale qualificato e certificati ai sensi del D.M. 37/2008.

## IMPIANTI ELETTRICI E DI MESSA A TERRA

In relazione alla specifica organizzazione dell'impresa esecutrice dei lavori si potrà avere, per i siti in oggetto, forniture di energia elettrica da parte dell'ENEL o servirsi di piccoli generatori portatili.
In ogni caso gli impianti elettrici di cantiere dovranno essere conformi alle norme CEI 64-8, CEI 64-8/7 sez. 704, CEI 11-4 e CEI 17-13/1-4.
Gli impianti elettrici e di messa a terra di cantiere dovranno essere progettati osservando le norme ed i regolamenti di prevenzione e le norme di buona tecnica riconosciute.
Gli impianti dovranno essere eseguiti, mantenuti e riparati solo da ditte e/o personale qualificato e certificati ai sensi del D.M. 37/2008.
La distribuzione dell'energia elettrica necessaria alle apparecchiature avverrà attraverso linee elettriche protette singolarmente: da quadri principali si dirameranno, a servizio dei settori d'impiego, i quadri elettrici secondari.
Sono ammessi solo quadri costruiti in serie ASC per cantiere (CEI 17-13/1-4 / CEI EN 60439-4).
I cavi elettrici impiegati per l'alimentazione delle utenze elettriche di cantiere dovranno essere posizionati in modo da non intralciare i passaggi e da non subire danneggiamenti per cause meccaniche.
I cavi elettrici saranno sempre protetti dalle sollecitazioni termiche e dal tranciamento.
Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivi di protezione. È opportuno etichettare le spine per individuare immediatamente gli organi di comando ed i circuiti ai quali i dispositivi montati sul quadro elettrico si riferiscono.
Le prese a spina per correnti nominali superiori a 16 A saranno tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivo di comando e di protezione alle sovracorrenti.
I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità dell'area interessata.
Chiunque operi in cantiere e che usufruisca dell'impianto elettrico di cantiere deve essere informato in merito:
- alle caratteristiche dell'impianto elettrico;
- ai criteri di sicurezza da adottare per un utilizzo corretto dello stesso;
- ai rischi correlati all'utilizzo dei componenti elettrici;
- alla presenza di linee aeree e interrate.

DISPOSIZIONI DI SICUREZZA:
1) Controllare che siano sempre a posto coperchi e ripari, interruttori, valvole, morsetti di attacco, ecc. Non toccare parti scoperte.
2) Proteggere i conduttori elettrici da acqua, cemento, calce; non calpestarli, non farli strisciare.
Intervenire quando il rivestimento è logoro od interrotto.
3) Per poter toccare interruttori, valvole, motori, portalampade, cavi elettrici: le mani, i piedi, il corpo devono essere asciutti; inoltre non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.
4) Nello spostamento di ogni macchina alimentata elettricamente: aprire l'interruttore a monte del cavo volante, oltre a quello sulla macchina.
5) Quando scatta o fonde una valvola: ricaricarla o mettere un fusibile uguale a quello precedente; se scatta o fonde ancora avvertire l'elettricista per la ricerca della causa che provoca il guasto.
6) Quando occorrono lampade portatili: usare le apposite. Non improvvisarne con mezzi di fortuna inadeguati. Le lampade portatili dovranno avere un grado di protezione non inferiore a IP44 (IP55 consigliabile).
7) Lavorando nel bagnato: usare utensili ed apparecchi portatili a tensione ridotta, per mezzo di trasformatori.
8) La manutenzione ed il controllo periodico dell'impianto devono essere affidati ad un elettricista di professione, anche esperto delle condizioni particolari di funzionamento degli impianti di cantiere.

9) Il controllo periodico non deve limitarsi al solo controllo visivo delle parti, ma deve prendere la misurazione dell'isolamento degli apparecchi e delle linee elettriche, della resistenza delle linee dei dispersori di terra.
10)Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti: non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEI .
Le macchine e gli apparecchi elettrici utilizzati in cantiere dovranno avere le parti metalliche collegate elettricamente a terra.
Le strutture metalliche delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto (gru, betoniere, baracche in lamiera, silos, etc.) dovranno essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. Tali collegamenti dovranno essere realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra del cantiere.
L'eventuale generatore portatile (gruppo elettrogeno) dovrà essere silenziato e posizionato in luogo idoneo.

## INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI E DELLE MACCHINE

Tutte le macchine operanti in cantiere dovranno essere conformi, per le caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle normative vigenti. Inoltre esse debbono sempre essere usate in modo conforme a quanto previsto dalle indicazioni del fabbricante.
I responsabili delle imprese operanti in cantiere dovranno periodicamente controllare che le macchine operanti nel settore di propria competenza non siano state in qualche modo modificate o manomesse (es. asportazione di carter a protezione di parti meccaniche in movimento, manovellismi non funzionanti, interruttori rotti, ecc.).
Tutte le macchine poste sul mercato dopo l'entrata in vigore del DPR 459 del 24 luglio 1996, «Regolamento di introduzione ed utilizzo di macchine e componenti di sicurezza», secondo la Direttiva Macchine 89/392/CEE, e successive modifiche, dovranno essere marcate CE, dovranno avere la certificazione di conformità, la manualistica di riferimento e nel caso di quelle «pericolose» presenti nell'allegato IV, si dovrà ricevere un'attestazione di rispondenza prima di avere la certezza del rispetto di tutte le norme europee.

## COLLAUDI E VERIFICHE PERIODICHE

Per macchine fisse, mobili o semoventi nonché attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza occorrerà che i responsabili delle Imprese proprietarie delle attrezzature provvedano alle suddette con la tempistica prevista dalla Legge.

## VISITE MEDICHE OBBLIGATORIE

Tutti i lavoratori presenti in cantiere dovranno essere sottoposti a visite mediche specifiche preventive e periodiche.
I datori di lavoro delle Imprese operanti in cantiere sono tenuti a fornire al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva una dichiarazione dell'avvenuta effettuazione delle visite mediche preventive e periodiche con allegata la dichiarazione del medico competente dell'idoneità sanitaria del lavoratore alle mansioni assegnategli.
Si riepilogano a titolo indicativo le attività per le quali è prevista la sorveglianza sanitaria:

- Attività con addetti alle opere di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate;
- Attività con addetti esposti ad agenti biologici;
- Attività con addetti esposti ad agenti chimici;
- Attività con addetti esposti a movimentazione manuale dei carichi;
- Attività con addetti esposti al rumore;
- Attività con addetti esposti a vibrazioni.

I lavoratori autonomi sono tenuti ad attestare la propria idoneità alla mansione dal punto di vista fisico e sanitario all'espletamento delle proprie lavorazioni e la propria formazione; tali attestazioni dovranno essere presentate prima dell'inizio dei rispettivi lavori.
Tutto il personale deve essere sottoposto a vaccinazione e rivaccinazione antitetanica, rientrando tra le categorie a rischio per le quali è previsto l'obbligo della vaccinazione dalla legge n. 292 del 5.03.1963. (L. 292 del 5.03.1963).
Nel cantiere in oggetto, la visita del medico competente agli ambienti di lavoro in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico competente e gestiti dalle stesse imprese, è sostituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame di piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.

## MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

Quando possibile i rischi devono essere eliminati alla fonte.
Per i rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi e procedimenti atti eventualmente a riorganizzare il lavoro, si dovrà ricorrere ai dispositivi di protezione individuali (DPI), che dovranno essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. 475/92 e s.m.i.
I DPI dovranno essere adeguati ai rischi da prevenire ed alle condizioni esistenti sui luoghi di lavoro e tenere conto delle esigenze ergonomiche e di salute del lavoratore.
La scelta e l'assegnazione dei mezzi di protezione individuale dovrà essere fatta dai Datori di Lavoro delle Imprese esecutrici in

relazione ai rischi specifici presenti nella lavorazione in atto. La scelta, dovrà anche tenere conto dei requisiti di efficienza, funzionalità e tollerabilità, effettuata secondo le procedure di idoneità emanate dagli Enti preposti.
In generale la dotazione minima per tutto il personale operante in cantiere sarà comunque la seguente:

Dispositivi di protezione per la testa
• Caschi di protezione.

Dispositivi di protezione dell'udito
• Cuffie ovvero tappi per le orecchie.

Dispositivi di protezione delle mani, delle braccia e del corpo
• Guanti contro le aggressioni fisiche (perforazioni, tagli).
• Tuta da lavoro

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe
• Scarpe basse ovvero scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza con protezione supplementare della punta del piedi.

Dovranno essere presenti in cantiere, in relazione al numero di lavoratori, ed utilizzati in presenza di rischi specifici:

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso
• Occhiali a stanghette, a maschera ovvero schermi facciali.
• Maschere e caschi per la saldatura ad arco.
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie
• Apparecchi filtranti antipolvere.
• Apparecchi filtranti antigas.

Naturalmente tutte dovranno essere rispondenti alle norme europee vigenti, ed in tal senso dovranno riportare il marchio CE con la norma EN di riferimento.
Eventuali altri DPI per esigenze non prevedibili in questa fase, dovranno essere prescritti dal responsabile di cantiere o dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva ed elencati in allegato al presente piano.
I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno assicurare le condizioni igieniche e l'efficienza dei DPI provvedendo a pianificare la loro pulizia e sostituzione periodica.

L'abbigliamento
All'abbigliamento di lavoro è affidata, per buona parte, la protezione contro i pericoli di infortunio e di malattie professionali, si consideri infatti che molti infortuni sono provocati da un abbigliamento da lavoro inadatto; molte malattie professionali si possono evitare usando un abbigliamento da lavoro particolare, comprendente quindi i dispositivi di protezione individuale: scarpe, occhiali, maschere, caschi, ecc. che perciò andranno effettivamente usati.
Sotto la tuta intera per lavori di bonifica amianto l'abbigliamento dovrà, compatibilmente con le condizioni climatiche ambientali, essere ridotto al minimo (un costume da bagno o biancheria a perdere).
Osserviamo quali siano le parti di comune abbigliamento, che, portare durante il lavoro, possono dal luogo ad infortuni:
- NO - alle sciarpe ed alle cravatte, che possono essere facile presa di ingranaggi, alberi e di qualunque organo di rotazione. "Quindi mai cravatte o sciarpe sul lavoro";
- NO - alle maniche troppo svolazzanti con fibbie o cinturini slacciati o strappati che possono essere facile presa di organi rotanti, ingranaggi, cinghie, utensili vari, specie durante operazioni di riparazione, controllo, lubrificazione. "Quindi maniche intere, ben strette con cinturini sempre allacciati o mezze maniche aderenti al braccio d'estate";
- NO - ai risvolti nei pantaloni poiché possono facilmente impigliarsi in qualunque oggetto sporgente da terra provocando una caduta;
- NO - alle scarpe troppo leggere o rotte o con i tacchi eccessivamente alti o con la suola sdrucciolevole poiché in cantiere vi è sempre un chiodo, una scheggia di legno, un truciolo metallico, un camminamento accidentato, un ambiente scivoloso.
- NO - alle canottiere da "camionista" Il sole procura gravi lesioni alla pelle.

Abbigliamento ideale per lavorazioni generiche (senza rischi particolari): Tuta liscia, aderente, maniche strette ai polsi (o mezze maniche d'estate), niente risvolti ai pantaloni, tasche poche e senza parti sporgenti, chiusure lampo. Il tessuto di cui è fatta la tuta, poi, deve proteggere il più possibile dal freddo o dal caldo ed essere difficilmente incendiabile;
Collo e mani nude, cioè senza sciarpe, cravatte, bracciali, orologi, anelli; scarpe robuste sopra e sotto, con suola antiscivolo e tacchi non eccessivi. Il tutto, naturalmente, sempre in buono stato, la pulizia frequente. A proposito di pulizia va ricordato che, a parte le ragioni igieniche che tutti sanno, è pericoloso indossare abiti da lavoro impregnati di grasso, olio, vernici, solventi sia per i rischi di incendio, sia per i rischi di malattie della pelle.

## PROCEDURE COMPORTAMENTALI GENERALI PER RIDURRE I RISCHI DI LAVORO DOVUTI AD ATTIVITA' DIVERSE IN CANTIERE

Le seguenti disposizioni sono atte a contenere i rischi derivanti dalla possibile presenza contemporanea di attività diverse nel cantiere.

Lavorazioni con rischi particolari che si evidenziassero nel corso dei lavori saranno oggetto di integrazione al presente piano da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
L'osservanza delle seguenti disposizioni spetta a tutti i soggetti che operano nel cantiere o vi accedono per qualsiasi motivo:

- E' vietato fumare nei locali chiusi.
- E' vietata la somministrazione di vino, birra ed altre bevande alcoliche all'interno del cantiere.
- È vietato l'accesso al cantiere alle imprese appaltanti, subappaltanti o lavoratori autonomi senza che le stesse abbiano preso visione del presente piano.
- È vietato l'accesso al cantiere alle imprese appaltanti, subappaltanti o lavoratori autonomi senza avere prima fornito al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva i documenti ichiesti nel presente piano;
- È vietato l'accesso al cantiere alle imprese appaltanti o subappaltanti non in regola con i disposti del D.Lgs. 81/2008;
- Le imprese appaltanti, subappaltanti o lavoratori autonomi sono tenuti a mantenere l'ordine, la pulizia, la manutenzione, le condizioni igienico sanitarie e di sicurezza delle varie parti del cantiere, viabilità, strutture igienico assistenziali, impianti, attrezzature e macchine operatrici, opere provvisionali in genere, mezzi di sollevamento;
- Nel caso di più imprese o lavoratori autonomi presenti in cantiere, i datori di lavoro devono provvedere ad organizzare l'attività in modo da limitare i rischi tramite uno scambio reciproco di informazioni;
- Durante l'esecuzione dei lavori deve essere ridotto al minimo il numero dei lavoratori esposti ad un rischio specifico;
- Dovrà essere privilegiato, da parte dei datori di lavoro, l'uso di misure di prevenzione collettiva rispetto a quelle individuali;
- Dovrà essere limitato l'uso di agenti fisici e chimici pericolosi e quando presenti dovranno essere consegnate al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva le schede tossicologiche che saranno custodite in cantiere. Le sostanze pericolose dovranno essere conservate in appositi magazzini secondo quanto indicato nelle predette schede.
Sarà a cura dell'impresa che prevede l'uso delle predette sostanze pericolose predisporre le modalità di stoccaggio delle stesse in luogo da concordare con il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva;
- Qualsiasi modifica al presente piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere concordata con il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.

## VISITATORI IN CANTIERE

Tutte le persone che accedono al cantiere (visitatori, fornitori, etc.) devono essere accompagnate da personale delle imprese esecutrici e dovranno attenersi alle norme di comportamenti indicate dagli accompagnatori.
E' comunque vietato l'accesso a terzi alle aree di cantiere durante le lavorazioni di bonifica amianto.
Il Capo Cantiere dell'impresa aggiudicataria dovrà verificare che chiunque entri in cantiere, sia fornito, almeno, di scarpe antinfortunistiche (o almeno robuste) e di casco. Nel caso ne fossero sprovvisti, dovrà essere negato loro l'accesso. I visitatori potranno accedere al cantiere di lavoro solo dopo aver concordato la visita con il Direttore Tecnico di cantiere o Capo Cantiere che impartirà le necessarie istruzioni in merito ai pericoli cui potrebbero andare incontro e quindi le zone a cui non potranno accedere. I visitatori saranno accompagnati dallo stesso Direttore Tecnico o dal Capo Cantiere previa verifica dei DPI necessari.
In ogni caso è obbligo ai singoli datori di lavoro (o lavoratori autonomi) delle imprese affidatarie ed esecutrici presenti in cantiere di:
- verificare che le proprie lavorazioni in appalto non comportino un rischio di interferenza con l'eventuale presenza di visitatori in cantiere (es. rischio di caduta oggetti dall'alto durante il transito dei visitatori, rischio di proiezione schegge durante il taglio di materiali… ecc)
- sospendere momentaneamente le lavorazioni che possano comportare un rischio per la presenza di visitatori.

## GESTIONE DELL'EMERGENZA

Si forniscono pertanto delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazioni dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.
Il personale operante in cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi assegnati a ciascuno per potersi comportare positivamente al verificarsi di un'emergenza.
A tutti i lavoratori è riconosciuta la facoltà di abbandonare il posto di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, senza subire per ciò alcuna conseguenza.
I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno assicurare la disponibilità in cantiere di almeno un telefono cellulare operativo da utilizzarsi per le richieste di intervento in caso d'emergenza.
Si ricorda che ogni cittadino è comunque tenuto a prestare soccorso ad una persona infortunata sulla base dell'art. 593 del Codice Penale, che punisce l'omissione di soccorso.

### APPRESTAMENTI DI EMERGENZA

Presso il cantiere, in posizione facilmente accessibile, dovranno essere posizionati almeno 2 (due) estintori da 6 kg a polvere ABC con relativo cartello segnaletico.
Gli estintori dovranno essere mantenuti efficienti per tutta la durata dei lavori.

### COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Chiunque ravvisi un'emergenza :
- deve immediatamente procedere a segnalare l'accaduto, attivandosi per richiedere l'intervento dei servizi d'emergenza pubblici e/o

di pronto soccorso (tra quelli indicati nel cartello affisso nel locale refettorio/spogliatoio);
- deve segnalare l'emergenza all'interno del cantiere, agendo sui dispositivo di allarme acustico, se esistenti, e contattando direttamente gli addetti all'emergenza;
- possibilmente non deve affrontare da solo l'emergenza.

Gli addetti all'emergenza-primo soccorso :
- devono valutare la natura e l'entità dell'emergenza;
- devono accertare che sia stato richiesto l'intervento dei servizi pubblici d'intervento ;
- se si è sviluppato un incendio di piccola entità, si prodigano al fine di estinguere l'incendio, adoperando allo scopo gli estintori appropriati, in funzione della classe di fuoco e in conformità alla formazione ricevuta;
- se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, devono attivare la procedura di evacuazione, radunando i lavoratori in luogo sicuro;
- devono censire i lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare i lavoratori non presenti, senza addentrarsi nella zona pericolosa;
- devono attendere l'arrivo del pronto intervento, verificando l'accessibilità al cantiere da parte dei mezzi di emergenza e di soccorso;
- non devono abbandonare il luogo sicuro.
I lavoratori che sono stati avvisati dell'emergenza :
- devono conservare la calma;
- devono allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti e attrezzi che possono intralciare il percorso di fuga e a disattivare le attrezzature sino ad allora adoperate;
- devono raggiungere un luogo sicuro.
-

**PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO**
Le finalità delle procedure di primo soccorso sono essenzialmente finalizzate all'invio dell'infortunato presso un posto di pronto soccorso nel minor tempo possibile e nella corretta
gestione in attesa dell'arrivo del personale sanitario. Gli interventi da attuare in caso di infortunio devono ricondursi a:
- richiedere immediatamente l'intervento del pronto intervento ed avvisare l'addetto al pronto soccorso;
- valutare immediatamente se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- se attorno all'infortunato esistono pericoli per i soccorritori (elettricità, gas, vapori nocivi, fuoco, etc.) prima di intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- se l'infortunio è causato dall'elettricità, aprire il circuito elettrico a monte
dell'infortunato, agendo sull'interruttore d'emergenza del quadro di zona o del quadro generale, e distaccare l'infortunato dall'elettricità, agendo con una tavola di legno o altro materiale isolante ;
- spostare la persona ferita solo se necessario o se esistono altri pericoli imminenti e continuati, senza comunque esporsi agli stessi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale), parte del corpo colpita, conseguenze visibili ( svenimento, arresto cardiaco, etc.);
- accertarsi delle cause che possono aver provocato l'infortunio;
- eventualmente prestare le prime cure, rassicurando l'infortunato se cosciente e cercando di mantenere il più possibile il controllo emotivo.

NOZIONI DI PRONTO SOCCORSO
Nel cantieri edili le lesioni che colpiscono più frequentemente i lavoratori sono nell'ordine: le ferite, le contusioni e lussazioni, le fratture. Queste tre categorie di lesioni rappresentano da sole il 90% del totale delle lesioni. E' evidente che in cantiere ci si deve sapere comportare almeno nel prestare soccorso ai lavoratori colpiti da uno degli eventi lesivi succitati.
In caso di ferita è necessario scoprire la ferita, tagliando gli indumenti se necessario, pulire con acqua e sapone, disinfettare con soluzione antisettica e fasciare con garze sterili. Se la ferita è grave è necessario arrestare l'emorragia comprimendo la ferita con forza e, solo in presenza di frattura, stringendo con laccio emostatico a monte e comunque tra ferita e cuore.
Attivarsi per un rapido trasporto in ospedale.
Nel caso di frattura ad un arto è necessario scoprire la parte lesa, tirare l'arto per allinearlo lungo l'asse e immobilizzarlo con struttura rigida. Se si sospetta una frattura alla colonna vertebrale bisogna agire in modo da evitare il rischio di paralisi lasciando l'infortunato nella sua posizione e richiedendo l'intervento rapido dell'ambulanza.
Nel caso di trauma cranico, in seguito a contusione alla testa, è necessario accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato. Se è privo di conoscenza e respira, lo si lascerà in posizione sicura e sì chiamerà immediatamente l'ambulanza. Se non respira, è necessario
procedere preventivamente alla respirazione artificiale e alla pratica del massaggio cardiaco.
Qualora l'infortunato è cosciente, ma accusa mal di testa, sonnolenza, vomito e/o nausea è necessario accompagnarlo in ospedale per fornirgli i necessari controlli sanitari.
In caso di folgorazione il primo intervento è teso all'interruzione della corrente, agendo sugli interruttori a monte l'infortunato più prossimi. Successivamente si procederà con cautela al distacco dell'infortunato dall'elemento che gli ha trasmesso la corrente, utilizzando del legname o altro materiale isolante. Prima di chiamare soccorso è fondamentale praticare la respirazione artificiale, operazione che se compiuta nei primi tre minuti dalla folgorazione aumenta le possibilità di salvezza dell'individuo.
Nel caso si verifichi un'ustione grave bisognerà scoprire le parti interessate tagliando i vestiti, e versare acqua in abbondanza, salvo che l'ustione non sia stata provocata da acido muriatico (HCl) o acido nitrico (HNO3) o acido solforico (H2S04). Completare l'operazione fasciando le parti con garze sterili e trasportare urgentemente all'ospedale con ambulanza.

Le seguenti procedure consentono di agire adeguatamente e con tempestività in caso di emergenza:

1 -garantire sempre l'evidenza dell'elenco numeri telefonici utili affisso nel locale spogliatoio/refettorio;
2 -predisporre indicazioni chiare e complete per consentire ai soccorsi di giungere il luogo dell'incidente nel minore tempo possibile (indirizzo, strada più breve, riferimenti);
3 - cercare di fornire subito ai soccorritori le indicazioni di quanto è accaduto, le cause che hanno provocato l'incidente, le prime misure di sicurezza attuate e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
4 - in caso d'incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato dovesse avvenire mediante auto privata, avvisare preventivamente il pronto soccorso dell'arrivo fornendo le indicazioni del punto precedente;
5 - in attesa di soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso al luogo dell'incidente;
6 - controllare periodicamente le condizioni e le scadenze dei farmaci contenuti nel pacchetto di medicazione.

**PREVENZIONE INCENDI**
Allo scopo di minimizzare le occasioni d'incendio nel cantiere è necessario che si provveda a:
- utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera di sostanze infiammabili; le quantità in eccesso devono essere depositate in locale isolato e ben ventilato o comunque separato con elementi resistenti al fuoco;
- non accumulare materiali infiammabili senza prendere le dovute cautele del caso ;
eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;
- prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature elettriche, accertarsi che non vi siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possono essere raggiunti dalla fiamma o da scintille, se necessario procedere all'allontanamento dei materiali combustibili o delle sostanze infiammabili ovvero alla predisposizione di schermi resistenti al fuoco;
- verificare all'inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell'impianto elettrico, valutando lo stato di degrado o usura dei cavi elettrici e il loro percorso al fine di evitare l'eventuale intralcio con automezzi e attrezzature varie;
- verificare alla fine della giornata lavorativa che non siano state lasciate attrezzature in genere sotto tensione;
- verificare alla fine della giornata che non vi siano fiamme libere accese o parti fumanti di elementi lavorati.
Gli estintori devono essere sottoposti a regolare manutenzione, con periodicità almeno semestrale, da parte di ditta specializzata.

**INFORMAZIONI DA FORNIRE AI VV.F. IN CASO DI CHIAMATA PER INCENDIO**
1 - nome e indirizzo preciso cantiere;
2 - numero telefono richiedente o recapito telefonico in cantiere;
3 - tipo di incendio (piccolo, medio, grande);
4 - presenza di persone in pericolo (si, no, dubbio);
5 - locale o zona interessata dall'incendio;
6 - tipologia del materiale incendiato;
7 - presenza di sostanze pericolose o esplosive;
8 - nome di chi sta chiamando.

Ricordare di farsi dare il nome di chi risponde alla chiamata di soccorso ed annotare l'ora esatta della chiamata.
In attesa di soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso al luogo dell'incendio.

## MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

Il personale addetto, alla conduzione ed alla manovra degli autoveicoli e delle macchine operatrici, dovrà essere munito di regolare permesso di guida.
In caso di accesso al cantiere di autoarticolati di grosse dimensioni (es. nelle fasi di montaggio e smontaggio baraccamenti di cantiere e gru, scarico e scarico lastre di copertura) si prescrive la presenza a terra di idoneo personale addetto alle segnalazioni di manovra ed il transito a "passo d'uomo" .

Istruzioni generali per gli addetti ai mezzi di trasporto.

**Prima dell'uso:**
- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra;
- accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente i dispositivi accessori (specchi).
**Durante l'uso:**
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- segnalare tempestivamente la marcia indietro degli autocarri, lasciando il tempo per l'allontanamento delle eventuali persone presenti; comunque la marcia indietro per l'avvicinamento alle zone di lavoro e di scarico dovrà essere pilotata da altra persona;
- non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre;

- adeguare la velocità ai limiti stabiliti. In tutti i casi al di fuori dei percorsi stabiliti nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo;
- non superare mai la portata massima ammissibile;
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

**Dopo l'uso:**

- pulire convenientemente il mezzo con particolare riguardo ai dispositivi di arresto (freni), ai dispositivi di segnalazione luminosi (fari, frecce, girofari, ecc.), alle parti e strumenti che determinano la visibilità (superfici vetrate, specchi);
- verificare nuovamente l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Ricordarsi che alla ripresa del lavoro chiunque deve poter utilizzare il mezzo senza pericolo.

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

Qualora possano esserci rischi che comportino perdite di stabilità dell'equilibrio e cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri) in zone non protette dai ponteggi provvisionali, tali cadute devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta dovrà essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

### MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

- dovranno essere rispettate le disposizioni del D.Lgs. 235/2003 "Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori" in vigore dal 19 luglio 2005
- le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- è vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole inchiodate sui montanti
- le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdrucciolevoli
- le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti
- qualora, durante la rimozione del manto di copertura, dovessero presentarsi aperture lasciate sulle coperture per scopi diversi, tali aperture devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio per eseguire la messa a piombo, etc.)
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- quando, per esigenze di lavoro, alcune opere provvisionali devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- i sottoponti ed i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- per alcune lavorazioni saranno utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione dovrà risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)
- i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti su ruote (trabattelli).

Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:

- l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture
- le ruote devono essere bloccate
- l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi
- i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede
    - per l'esecuzione di lavori di completamento o di manutenzione, qualora le opere provvisionali siano già state rimosse, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fine di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie

.

**CARATTERISTICHE DI SICUREZZA DEI PARAPETTI**

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- il parapetto regolare può essere costituito da:
- un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60
- un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale

**PONTEGGI**

- il montaggio, smontaggio, uso e manutenzione dei ponteggi provvisionali dovranno essere attuati secondo quanto previsto dal Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) redatto, a cura e spese della ditta esecutrice dei lavori, ai sensi dell'articolo 134 comma 1 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 in conformità a quanto disposto dall'allegato XXII dello stesso decreto sui contenuti minimi del Pi.M.U.S. e nel rispetto del disegno esecutivo del ponteggio e del relativo progetto;
- sarà onere dell'impresa appaltatrice redigere, prima del montaggio del ponteggio o comunque, tassativamente, prima del suo utilizzo, il progetto esecutivo del ponteggio stesso ed il relativo calcolo di stabilità a firma di un ingegnere o architetto abilitati all'esercizio della professione;
- le parti del ponteggio e gli elementi di cantiere che potrebbero potenzialmente indurre urti accidentali dovranno essere opportunamente protetti e segnalati.

## UTILIZZO COMUNE DI IMPIANTI, APPRESTAMENTI, INFRASTRUTTURE, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI COORDINAMENTO

**Impianti elettrici di cantiere**

L'impianto elettrico del cantiere, se presente, dovrà poter essere utilizzato anche dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi operanti nei cantieri.
Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere indetta dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione una riunione di coordinamento in merito:
- alle caratteristiche dell'impianto elettrico;
- ai criteri di sicurezza da adottare per un utilizzo sicuro dello stesso;
- ai rischi correlati all'utilizzo dell'impianto;
- alla definizione di un responsabile unico della gestione e manutenzione dell'impianto elettrico di cantiere.

Gli utilizzatori dell'impianto dovranno in ogni caso impegnarsi a:
- utilizzare componenti ed apparecchi elettrici rispondenti alla regola dell'arte ed in buono stato di manutenzione;
- non fare uso di cavi giuntati o che presentino abrasioni o lesioni vistose;
- ad utilizzare prolunghe solo per brevi utilizzi temporanei;
- ad accertarsi che la potenza degli apparecchi utilizzatori siano compatibili con la sezione dei conduttori che lo alimentano, soprattutto in relazione ad altri apparecchi già collegati all'impianto.

**Ponteggi provvisionali**

I ponteggi provvisionali di cantiere potranno essere utilizzati anche dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi operanti in cantiere,
L'impresa appaltatrice dovrà provvedere, in accordo con il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, alla designazione di un responsabile unico della gestione e manutenzione dei ponteggi provvisionali.
In particolare il predetto responsabile dovrà curare la manutenzione dei ponteggi e garantirne l'efficienza, durante tutte le fasi lavorative.
Qualora, per particolari lavorazioni, dovessero essere rimosse temporaneamente parti del ponteggio (es. impalcati, ancoraggi, etc.) il responsabile dovrà segnalarlo chiaramente in sito e predisporre le misure organizzative e procedurali atte ad impedire l'accesso alle predette zone di ponteggio.
Gli utilizzatori dei ponteggi dovranno in ogni caso impegnarsi a:
- mantenere puliti e sgomberi da macerie gli impalcati dei ponteggi;
- non rimuovere, anche solo temporaneamente, gli elementi del ponteggio (impalcati, fermapiede, correnti, diagonali, etc.);
- segnalare alle persone preposte eventuali malfunzionamenti, anomalie pericoli delle attrezzature di uso comune.

**Gru a torre**

L'utilizzo di eventuali gru di cantiere è consentito unicamente a personale correttamente addestrato all'uso.
Per consentire l'uso della gru ad altre imprese o lavoratori autonomi operanti in cantiere dovranno essere designate le persone idonee all'uso della stessa, che saranno le uniche autorizzate alle manovre.
Se non utilizzata la gru dovrà sempre essere posta in posizione di riposo, con la rotazione in folle, il gancio alzato avvicinato alla torre

e la tensione elettrica disinserita.
Servizi igienico-assistenziali e viabilità, andatoie e impalcati, segnaletica di sicurezza, cassette di pronto soccorso ed estintori
I predetti apprestamenti comuni dovranno poter essere utilizzati anche dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi operanti in cantiere,
Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere indetta dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione una riunione di coordinamento in merito:
- ai criteri di sicurezza da adottare per un utilizzo sicuro degli stessi;
- alla definizione di un responsabile unico della gestione e manutenzione degli stessi.
Gli utilizzatori degli apprestamenti e attrezzature dovranno in ogni caso impegnarsi a:
- non manomettere, modificare, alterare, fare uso improprio dei predetti apprestamenti;
- in caso di temporanea modifica degli stessi, segnalarla chiaramente, provvedendone tempestivamente alla rimessa in pristino;
- segnalare alle persone preposte eventuali malfunzionamenti, anomalie pericoli delle attrezzature di uso comune.

**DISPOSIZIONI PER LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DURANTE LE SOSPENSIONI E/O FINO ALLA CONSEGNA DEI LAVORI**

Prima di un'eventuale sospensione delle lavorazioni, l'impresa dovrà provvedere ad una serie di operazioni quali:

- provvedere ad idonea pulizia del sito;
- scollegare le attrezzature elettriche e i quadri elettrici secondari;
- staccare la corrente al quadro elettrico principale;
- mettere in sicurezza tutti i dispositivi di materiale;
- se possibile, evitare di lasciare materiale depositato in quota;
- rimuovere, al piano terra, le scale per l'accesso ai ponteggi;
- mettere al riparo dalle intemperie le attrezzature rimovibili;
- verificare l'integrità della recinzione e, qualora fosse danneggiata, provvedere alla riparazione;
- chiudere gli accessi al cantiere.

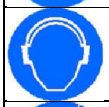
**DISPOSIZIONI PER LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DA ATTUARE ALLA RIPRESA DEI LAVORI**

Alla ripresa dei lavori, la ditta appaltatrice dovrà eseguire quanto segue:

- verificare lo stato di conservazione degli accessi e della recinzione;
- verificare la stabilità delle opere provvisionali presenti in cantiere;
- verificare la funzionalità delle attrezzature e dell'impianto elettrico.

Se la sospensione è avvenuta per gravi e ripetute inosservanze al Piano di Sicurezza o alle norme di sicurezza, l'impresa, prima di riprendere le lavorazioni, dovrà effettuare un sopralluogo con il Coordinatore in fase Esecutiva, il quale redigerà un verbale in cui saranno indicate tutte le rettifiche e i ripristini per poter proseguire le lavorazioni in condizioni di sicurezza e in ottemperanza ai Piani di Sicurezza.

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

| Cartello | Informazione | Collocazione |
|---|---|---|
| | Vietato l'ingresso agli estranei | In prossimità dei cancelli di accesso al cantiere e della delimitazione esterna<br>Zone di lavoro particolari all'interno degli edifici |
| | Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento | Area di sollevamento dei materiali con gru o autogrù |
| | Pericolo di scarica elettrica | Quadri elettrici |
| | Attenzione agli scavi aperti | In prossimità degli scavi |
| | Attenzione ai carichi sospesi | Recinzione esterna ed area di cantiere |
| | Attenzione area pericolosa | Recinzione di cantiere (pannelli catarifrangenti)<br>Zone di deposito di materiali<br>Zone pericolose dove è possibile la caduta di materiali dall'alto |
| | Casco di protezione obbligatorio | Area di cantiere |
| | Calzature di sicurezza obbligatorie | Area di cantiere |
| | Protezione obbligatoria degli occhi | Uso di macchine / attrezzature |
|  | Protezione obbligatoria dell'udito | Uso di macchine / attrezzature |
| | Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza | In prossimità di luoghi di lavoro non protetti |
| | Pericolo di caduta | All'interno della struttura, in prossimità delle aperture |
| | Pericolo di caduta di materiali dall'alto | Alla base dei ponteggi |
| | Pericolo: uscita autocarri | Sulla via N. Ginzburg, in prossimità degli accessi al cantiere |
| | Estintore | Nelle vicinanze degli estintori di cantiere |
| | Cassetta di pronto soccorso<br>Pacchetti di medicazione | All'esterno delle baracche dove sono posizionate cassette di pronto soccorso e pacchetti di medicazione |

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

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

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

## ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Apprestamenti del cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Montaggio del ponteggio metallico fisso

Impianti di servizio del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

### Apprestamenti del cantiere (fase)

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

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

**LAVORATORI:**

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

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

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

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

Caduta di materiale dall'alto o a livello

**[P2 x E3]= MEDIO**

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro con gru;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Sega circolare;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

### Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

**LAVORATORI:**
Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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

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

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

Caduta di materiale dall'alto o a livello

**[P2 x E3]= MEDIO**

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro con gru;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Sega circolare;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

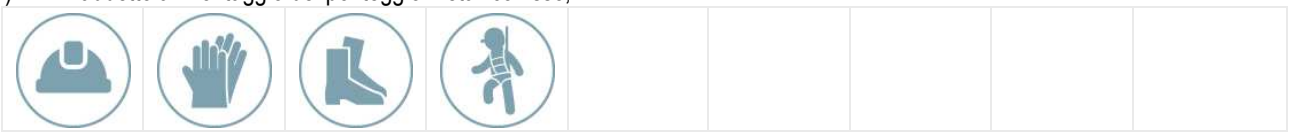
## Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

**LAVORATORI:**
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso

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

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

Caduta dall'alto

**[P1 x E4]= MODERATO**

Rumore

**[P1 x E1]= BASSO**

M.M.C. (sollevamento e trasporto)

**[P1 x E1]= BASSO**

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

## Impianti di servizio del cantiere (fase)

### Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere

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

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

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a**) casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

Elettrocuzione

**[P3 x E3]= RILEVANTE**

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Scala doppia;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

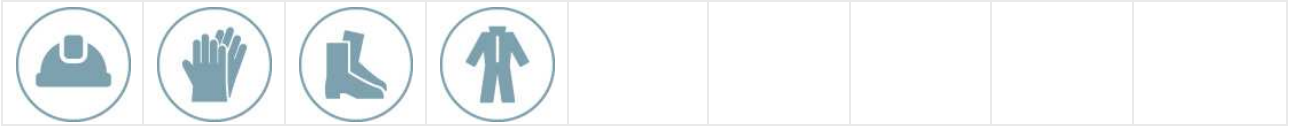
### Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a**) casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Elettrocuzione<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala semplice;
4) Scala doppia.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

## Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a**) casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** occhiali protettivi; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | R.O.A. (operazioni di saldatura)<br><br>**[P4 x E4]= ALTO** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
3) Scala doppia;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

## RIFACIMENTO COPERTURA

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Rimozione di manto di copertura in tegole
Impermeabilizzazione di coperture
Montaggio di grossa orditura di tetto in legno
Montaggio di tavolame in legno
Montaggio di arcarecci in legno
Posa di manto di copertura in tegole
Montaggio di scossaline e canali di gronda

## Rimozione di manto di copertura in tegole (fase)

Rimozione di manto di copertura in tegole e piccola orditura di supporto. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**
Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole

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

a) DPI: addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | |
|---|---|---|
| Caduta dall'alto<br>**[P1 x E4]= MODERATO** | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P1 x E1]= BASSO** | Inalazione polveri, fibre<br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>**[P1 x E1]= BASSO** | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | Vibrazioni<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Martello demolitore elettrico;
4) Canale per scarico macerie;
5) Ponteggio metallico fisso.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

## Impermeabilizzazione di coperture (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo a protezione fase di cantiere.

**LAVORATORI:**
Addetto all'impermeabilizzazione di coperture

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

a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br><br>**[P3 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br><br>**[P2 x E3]= MEDIO** | | Rumore<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Attrezzi manuali;
2) Argano a bandiera;
3) Cannello a gas;
4) Ponteggio metallico fisso.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore.

## Montaggio di grossa orditura di tetto in legno (fase)

Montaggio di grossa orditura di tetto in legno e loro posizionamento in quota.

**LAVORATORI:**
Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno

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

a) DPI: addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br><br>**[P4 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| | Rumore<br><br>**[P2 x E2]= MODERATO** | | Vibrazioni<br><br>**[P3 x E2]= MEDIO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Autogru;
2) Attrezzi manuali;
3) Avvitatore elettrico;
4) Motosega;
5) Ponteggio metallico fisso;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

## Montaggio di tavolame in legno (fase)

Montaggio di tavolame in legno.

**LAVORATORI:**
Addetto al montaggio di tavolame in legno

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

a) DPI: addetto al montaggio di tavolame in legno;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br>**[P4 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Rumore<br>**[P2 x E2]= MODERATO** |
| | Vibrazioni<br>**[P3 x E2]= MEDIO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Argano a bandiera;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Ponteggio mobile o trabattello;
5) Sega circolare;
6) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## Montaggio di arcarecci in legno (fase)

Montaggio di arcarecci in legno e loro posizionamento in quota.

**LAVORATORI:**
Addetto al montaggio di arcarecci in legno

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

a) DPI: addetto al montaggio di arcarecci in legno;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br>**[P4 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E2]= MEDIO** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Rumore<br><br>**[P2 x E2]= MODERATO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Ponteggio mobile o trabattello;
5) Sega circolare;
6) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## Posa di manto di copertura in tegole (fase)

Posa di manto di copertura in tegole previo posizionamento di listelli in legno (o di appositi agganci) per il loro fissaggio.

**LAVORATORI:**
Addetto alla posa di manto di copertura in tegole

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

a) DPI: addetto alla posa di manto di copertura in tegole;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br><br>**[P3 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Taglierina elettrica;
5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

## Montaggio di scossaline e canali di gronda (fase)

Montaggio di scossaline e canali di gronda.

**LAVORATORI:**
Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda

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

a) DPI: addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

Caduta dall'alto

**[P3 x E4]= ALTO**

Caduta di materiale dall'alto o a livello

**[P1 x E1]= BASSO**

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Gru a torre;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio metallico fisso.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

## RIMODULAZIONE SPAZI INTERNI

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.
L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.
Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.
Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.
Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Demolizione di tramezzature eseguita a mano
Taglio di muratura a tutto spessore
Rimozione di pavimento in ceramica
Rimozione di rivestimenti in ceramica
Rimozione di massetto
Rimozione di vespaio in pietrame
Rimozione di serramenti esterni
Rimozione di serramenti interni

## Demolizione di tramezzature eseguita a mano (fase)

Demolizione di tramezzature eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**
Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano

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

a) DPI: addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Inalazione polveri, fibre<br>**[P3 x E2]= MEDIO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** |
| | Vibrazioni<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Attrezzi manuali;
5) Canale per scarico macerie;
6) Martello demolitore elettrico;
7) Ponte su cavalletti;
8) Scala semplice;
9) Smerigliatrice angolare (flessibile).

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

## Taglio di muratura a tutto spessore (fase)

Taglio di muratura per tutto lo spessore. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**
Addetto al taglio di murature a tutto spessore

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

a) DPI: addetto al taglio di murature a tutto spessore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Inalazione polveri, fibre<br>**[P3 x E2]= MEDIO** | | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Sega a parete.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

## Rimozione di pavimento in ceramica (fase)

Rimozione di pavimenti in ceramica. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica

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

a) DPI: addetto alla rimozione di pavimento in ceramica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Inalazione polveri, fibre<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Martello demolitore elettrico;
4) Canale per scarico macerie.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Rimozione di rivestimenti in ceramica (fase)

Rimozione di rivestimenti in ceramica. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**
Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica

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

a) DPI: addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | |
|---|---|---|
| Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P1 x E1]= BASSO** | Inalazione polveri, fibre<br>**[P1 x E1]= BASSO** | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | Vibrazioni<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Canale per scarico macerie;
4) Martello demolitore elettrico;
5) Ponte su cavalletti.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

## Rimozione di massetto (fase)

Rimozione di massetto per sottofondo di pavimenti, per l'ottenimento di pendenze, ecc. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**
Addetto alla rimozione di massetto

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

a) DPI: addetto alla rimozione di massetto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | |
|---|---|---|
| Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P1 x E1]= BASSO** | Inalazione polveri, fibre<br>**[P1 x E1]= BASSO** | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>**[P1 x E1]= BASSO** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Rumore<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Canale per scarico macerie;
4) Martello demolitore elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

## Rimozione di vespaio in pietrame (fase)

Rimozione di vespaio in pietrame eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame

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

a) DPI: addetto alla rimozione di vespaio in pietrame;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Inalazione polveri, fibre<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Rumore<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** |
| | Vibrazioni<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Compressore con motore endotermico;
4) Martello demolitore pneumatico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

## Rimozione di serramenti esterni (fase)

Rimozione di serramenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**
Addetto alla rimozione di serramenti esterni

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

a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti esterni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br><br>**[P3 x E4]= ALTO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Attrezzi manuali;
5) Ponteggio metallico fisso;
6) Ponteggio mobile o trabattello;
7) Smerigliatrice angolare (flessibile).

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

## Rimozione di serramenti interni (fase)

Rimozione di serramenti interni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**
Addetto alla rimozione di serramenti interni

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

a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti interni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | |
|---|---|
| | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Attrezzi manuali;
5) Scala semplice;

6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

## STRUTTURE IN FONDAZIONE IN C.A.

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione
Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

### Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari per adattarsi a strutture di dimensioni e spessore variabili.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Chimico<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Punture, tagli, abrasioni<br>**[P3 x E1]= MODERATO** |
| | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Gru a torre;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Andatoie e Passerelle.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

### Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

**LAVORATORI:**
Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

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

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

Punture, tagli, abrasioni

**[P3 x E1]= MODERATO**

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Andatoie e Passerelle;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Trancia-piegaferri.

**Rischi generati dall'uso di macchine e 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; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

## Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

**LAVORATORI:**
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

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

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

Chimico

**[P1 x E1]= BASSO**

Getti, schizzi

**[P1 x E1]= BASSO**

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls;
3) Andatoie e Passerelle;
4) Attrezzi manuali;
5) Scala semplice;
6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

## STRUTTURE IN ELEVAZIONE IN C.A.

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione
Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

### Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili, in materiale polimerico o metallico, composte da pannelli modulari adatti a strutture di dimensioni e spessore variabili.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br>**[P3 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Chimico<br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| | Punture, tagli, abrasioni<br>**[P3 x E1]= MODERATO** | | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Gru a torre;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) Ponteggio mobile o trabattello.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello.

### Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.

**LAVORATORI:**
Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

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

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | |
|---|---|---|
| Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO** | Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO** | Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Gru a torre;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Ponteggio mobile o trabattello;
5) Scala semplice;
6) Trancia-piegaferri.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

## Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)

**LAVORATORI:**
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

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

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | |
|---|---|---|
| Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO** | Chimico **[P1 x E1]= BASSO** | Getti, schizzi **[P1 x E1]= BASSO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls;
3) Attrezzi manuali;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) Ponteggio mobile o trabattello;
6) Scala semplice;
7) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

## Rinforzo di travi in acciaio

Rinforzo di travi in acciaio mediante la saldatura di piastre e profilati in acciaio.

**LAVORATORI:**
Addetto al rinforzo di travi in acciaio

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

a) DPI: addetto al rinforzo di travi in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br>**[P4 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | R.O.A. (operazioni di saldatura)<br>**[P4 x E4]= ALTO** |
| | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E2]= MEDIO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Argano a bandiera;
3) Ponteggio mobile o trabattello;
4) Saldatrice elettrica.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.

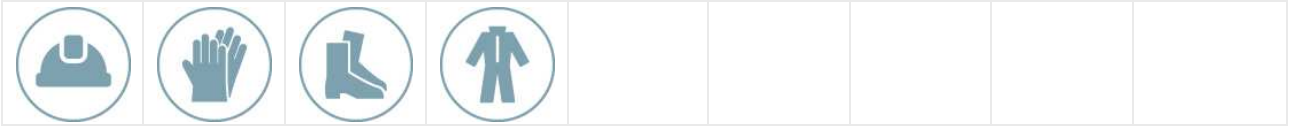
## Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica

Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica a forma di cupola con canaletti comunicanti con l'esterno mediate appositi sbocchi protetti con rete.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

## Realizzazione di tramezzature interne

Realizzazione di tramezzature interne.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di tramezzature interne

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di tramezzature interne;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | |
|---|---|---|
| Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P2 x E3]= MEDIO** | Chimico<br>**[P1 x E1]= BASSO** | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Argano a cavalletto;
3) Attrezzi manuali;
4) Betoniera a bicchiere;
5) Ponte su cavalletti.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

## RIFACIMENTO INTONACO

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Ripresa di intonaci interni

### Ripresa di intonaci interni (fase)

Ripresa di intonaci mediante pulizia del supporto murario sottostante, sbruffatura e tiro a fratazzo.

**LAVORATORI:**
Addetto alla ripresa di intonaci interni

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

a) DPI: addetto alla ripresa di intonaci interni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P2 x E3]= MEDIO** | | Chimico<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | M.M.C. (elevata frequenza)<br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| | Rumore<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Attrezzi manuali;
3) Impastatrice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

## ASSISTENZE MURARIE PER RIFACIMENTO IMPIANTI

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Rimozione di impianti
Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici

### Rimozione di impianti (fase)

Rimozione di impianti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

**LAVORATORI:**
Addetto alla rimozione di impianti

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

a) DPI: addetto alla rimozione di impianti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Attrezzi manuali;
5) Martello demolitore elettrico;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

### Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (fase)

Esecuzione di tracce eseguita con scanalatrice e/o martello demolitore elettrico (apertura e chiusura al grezzo) per alloggiamento tubi in muratura di qualsiasi genere e l'accatastamento dei materiali.

**LAVORATORI:**
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici

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

a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Chimico<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** |
| | Vibrazioni<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Martello demolitore elettrico;
3) Ponte su cavalletti;
4) Scanalatrice per muri ed intonaci.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

## IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
Montaggio di apparecchi igienico sanitari

### Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (fase)

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | R.O.A. (operazioni di saldatura)<br>**[P4 x E4]= ALTO** | | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E2]= MEDIO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
4) Scala doppia;
5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

## Montaggio di apparecchi igienico sanitari (fase)

Montaggio di apparecchi igienico sanitari.

**LAVORATORI:**
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari

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

a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E2]= MEDIO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala doppia;
4) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## IMPIANTO TERMICO

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

## Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico (fase)

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | R.O.A. (operazioni di saldatura)<br>**[P4 x E4]= ALTO** | | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E2]= MEDIO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
4) Scala doppia;
5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

## IMPIANTO ELETTRICO E RETE DATI

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Realizzazione di impianto elettrico
Realizzazione di impianto di messa a terra
Realizzazione di impianto antenna TV
Realizzazione di impianto telefonico
Realizzazione di impianto antintrusione

### Realizzazione di impianto elettrico (fase)

Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Rumore<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br><br>**[P3 x E2]= MEDIO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala doppia;
4) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## Realizzazione di impianto di messa a terra (fase)

Realizzazione di impianto di messa a terra.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Rumore<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br><br>**[P3 x E2]= MEDIO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala doppia;
4) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## Realizzazione di impianto antenna TV (fase)

Realizzazione di impianto antenna TV per la ricezione del segnale del digitale terrestre e/o satellitare.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto antenna TV;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br>**[P3 x E4]= ALTO** | | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E2]= MEDIO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro con cestello;
2) Attrezzi manuali;
3) Avvitatore elettrico;
4) Trapano elettrico;
5) Scala doppia.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

## Realizzazione di impianto telefonico (fase)

Realizzazione di impianto telefonico e connessioni dati.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di impianto telefonico

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto telefonico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Rumore<br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br>**[P3 x E2]= MEDIO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala doppia;
4) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## Realizzazione di impianto antintrusione (fase)

Realizzazione di impianto antintrusione.

**LAVORATORI:**
Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto antintrusione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Rumore<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Vibrazioni<br><br>**[P3 x E2]= MEDIO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala doppia;
4) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## SOSTITUZIONE PAVIMENTI, ZOCCOLINI E RIVESTIMENTI INTERNI

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Formazione di massetto per pavimenti interni
Posa di pavimenti in ceramica o gres
Posa di rivestimenti interni in ceramica

### Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)

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

**LAVORATORI:**
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni

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

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

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Chimico<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Argano a cavalletto;

3) Attrezzi manuali;
4) Betoniera a bicchiere.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

## Posa di pavimenti in ceramica o gres (fase)

Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.

**LAVORATORI:**
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica

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

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

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P2 x E3]= MEDIO** | | Chimico<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | M.M.C. (elevata frequenza)<br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| | Rumore<br>**[P2 x E2]= MODERATO** | | Vibrazioni<br>**[P2 x E2]= MODERATO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Argano a cavalletto;
3) Attrezzi manuali;
4) Battipiastrelle elettrico;
5) Taglierina elettrica.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

## Posa di rivestimenti interni in ceramica (fase)

Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

**LAVORATORI:**
Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica

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

a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P2 x E3]= MEDIO** | | Chimico<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Argano a cavalletto;
3) Attrezzi manuali;
4) Ponte su cavalletti;
5) Scala doppia;
6) Scala semplice;
7) Taglierina elettrica.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

## RIFACIMENTO INTONACO E PITTURAZIONI ESTERNE

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro
Formazione intonaci esterni tradizionali
Tinteggiatura di superfici esterne

### Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro (fase)

Spicconatura di intonaci a vivo di muro.

**LAVORATORI:**
Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro

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

a) DPI: addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; c) occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br>**[P3 x E4]= ALTO** | | M.M.C. (elevata frequenza)<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Rumore<br>**[P1 x E1]= BASSO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio metallico fisso.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

### Formazione intonaci esterni tradizionali (fase)

Formazione di intonaci esterni eseguita a mano.

**LAVORATORI:**
Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)

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

a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni tradizionali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; c) occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br>**[P3 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P2 x E3]= MEDIO** | | Chimico<br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| | M.M.C. (elevata frequenza)<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | Rumore<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Impastatrice;
5) Ponteggio metallico fisso.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

## Tinteggiatura di superfici esterne (fase)

Tinteggiatura di superfici esterne.

**LAVORATORI:**
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne

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

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br>**[P3 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>**[P2 x E3]= MEDIO** | | Chimico<br>**[P1 x E1]= BASSO** |
| | M.M.C. (elevata frequenza)<br>**[P1 x E1]= BASSO** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Argano a cavalletto;

3) Attrezzi manuali;
4) Ponteggio metallico fisso.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

## PORTE, FINESTRE PARAPETTI

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Posa di ringhiere e parapetti
Montaggio di serramenti esterni
Montaggio di porte interne

### Posa di ringhiere e parapetti (fase)

Posa di ringhiere e parapetti.

**LAVORATORI:**
Addetto alla posa di ringhiere e parapetti

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

a) DPI: addetto alla posa di ringhiere e parapetti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; g) indumenti protettivi.
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | R.O.A. (operazioni di saldatura)<br><br>**[P4 x E4]= ALTO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Attrezzi manuali;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) Saldatrice elettrica;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
7) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

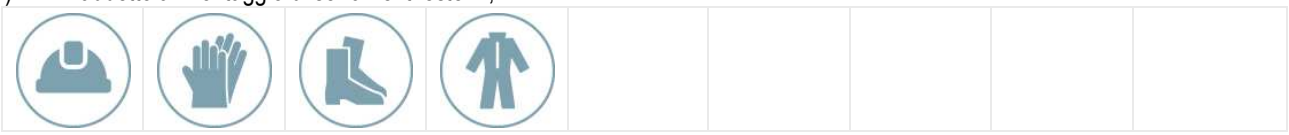
### Montaggio di serramenti esterni (fase)

Montaggio di serramenti esterni.

**LAVORATORI:**
Addetto al montaggio di serramenti esterni

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

a) DPI: addetto al montaggio di serramenti esterni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta dall'alto<br><br>**[P3 x E4]= ALTO** | | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br><br>**[P2 x E3]= MEDIO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Argano a cavalletto;
3) Attrezzi manuali;
4) Ponteggio metallico fisso.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

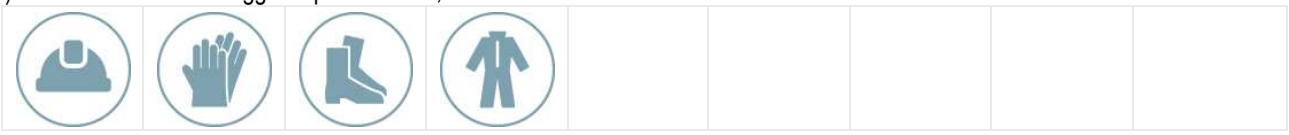
## Montaggio di porte interne (fase)

Montaggio di porte interne.

**LAVORATORI:**
Addetto al montaggio di porte interne

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

a) DPI: addetto al montaggio di porte interne;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br><br>**[P2 x E3]= MEDIO** | | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br><br>**[P1 x E1]= BASSO** | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Argano a bandiera;
2) Argano a cavalletto;
3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

## SMOBILIZZO DEL CANTIERE

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**
Smontaggio del ponteggio metallico fisso
Smobilizzo del cantiere
Pulizia generale dell'area di cantiere

## Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

**LAVORATORI:**
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso

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

a) DPI: addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | |
|---|---|---|
| Caduta dall'alto **[P1 x E4]= MODERATO** | Rumore **[P1 x E1]= BASSO** | M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO** |

**MACCHINE E ATTREZZI:**
1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

## Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

**LAVORATORI:**
Addetto allo smobilizzo del cantiere

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

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br><br>**[P2 x E3]= MEDIO** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Autocarro con cestello;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala doppia;
4) Scala semplice;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

## Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

**LAVORATORI:**

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere

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

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Investimento, ribaltamento<br><br>**[P3 x E3]= RILEVANTE** | | | | |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

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

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Caduta dall'alto | Caduta di materiale dall'alto o a livello | Chimico | Elettrocuzione | Getti, schizzi |
| Inalazione polveri, fibre | Investimento, ribaltamento | M.M.C. (elevata frequenza) | M.M.C. (sollevamento e trasporto) | Punture, tagli, abrasioni |
| R.O.A. (operazioni di saldatura) | Rumore | Vibrazioni | | |

### RISCHIO: "Caduta dall'alto"

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a)** **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
**Requisiti degli addetti.** Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
**Attrezzatura anticaduta.** Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

**b)** **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di manto di copertura in tegole;

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

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
**Attrezzatura anticaduta.** Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.
**Protezione perimetrale.** Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

**c)** **Nelle lavorazioni:** Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Rimozione di serramenti esterni; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Rinforzo di travi in acciaio; Realizzazione di impianto antenna TV; Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro; Formazione intonaci esterni tradizionali; Tinteggiatura di superfici esterne; Posa di ringhiere e parapetti; Montaggio di serramenti esterni;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
**Attrezzatura anticaduta.** Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

**d)** **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
**Parapetti di trattenuta.** Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
**Realizzazione dei pilastri.** Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.
**Realizzazione dei solai.** Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.
**Vani liberi e rampe scale.** I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

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

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a)** **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Impermeabilizzazione di coperture; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno; Posa di manto di copertura in tegole; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Rinforzo di travi in acciaio; Realizzazione di tramezzature interne; Ripresa di intonaci interni; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti in ceramica o gres; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Formazione intonaci esterni tradizionali; Tinteggiatura di superfici esterne; Posa di ringhiere e parapetti; Montaggio di serramenti esterni; Montaggio di porte interne; Smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
**Imbracatura dei carichi.** Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

**b)** **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di massetto;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
**Convogliamento del materiale di demolizione.** 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 2 metri dal livello del piano di raccolta.

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

**c)** **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
**Custodia dell'utensile.** Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il

lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

## RISCHIO: Chimico

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di tramezzature interne; Ripresa di intonaci interni; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti in ceramica o gres; Posa di rivestimenti interni in ceramica; Formazione intonaci esterni tradizionali; Tinteggiatura di superfici esterne;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
**Misure generali.** A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

## RISCHIO: "Elettrocuzione"

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

## RISCHIO: "Getti, schizzi"

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
**Operazioni di getto.** Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

## RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Taglio di muratura a tutto spessore; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di massetto; Rimozione di vespaio in pietrame;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
**Irrorazione delle superfici.** Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

**RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni:** Pulizia generale dell'area di cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Precauzioni in presenza di traffico veicolare.** Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale,le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

**Presegnalazione di inizio intervento.** L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

**Regolamentazione del traffico.** Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Istruzioni per gli addetti.** Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

## RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a)** **Nelle lavorazioni:** Ripresa di intonaci interni; Posa di pavimenti in ceramica o gres; Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro; Formazione intonaci esterni tradizionali; Tinteggiatura di superfici esterne;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a)** **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di manto di copertura in tegole; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di massetto; Rimozione di vespaio in pietrame; Rimozione di serramenti esterni; Rimozione di serramenti interni; Realizzazione di tramezzature interne; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Montaggio di serramenti esterni; Montaggio di porte interne; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

## RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a)** **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
**Ferri d'attesa.** I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.
**Disarmo.** Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

## RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a)** **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Rinforzo di travi in acciaio; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Posa di ringhiere e parapetti;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte

dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

## RISCHIO: Rumore

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a)** **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Ripresa di intonaci interni; Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro; Formazione intonaci esterni tradizionali; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

**Nelle macchine:** Autocarro con gru; Autocarro; Autogru; Gru a torre; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con cestello;

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

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

**b)** **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Impermeabilizzazione di coperture; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Taglio di muratura a tutto spessore; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di massetto; Rimozione di vespaio in pietrame; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione di tramezzature interne; Rimozione di impianti; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto antenna TV; Realizzazione di impianto telefonico; Realizzazione di impianto antintrusione;

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

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

**c)** **Nelle lavorazioni:** Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno; Posa di pavimenti in ceramica o gres;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di

riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

**d) Nelle lavorazioni:** Rinforzo di travi in acciaio;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

## RISCHIO: Vibrazioni

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Taglio di muratura a tutto spessore; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di massetto; Rimozione di vespaio in pietrame; Rimozione di impianti; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto antenna TV; Realizzazione di impianto telefonico; Realizzazione di impianto antintrusione;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

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

**b) Nelle lavorazioni:** Rinforzo di travi in acciaio;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

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

**c) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti in ceramica o gres;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

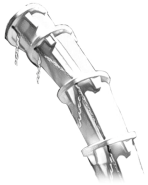
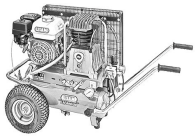
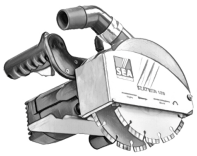
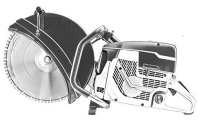
**d) Nelle macchine:** Autocarro con gru; Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con cestello;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

## ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Andatoie e Passerelle | Argano a bandiera | Argano a cavalletto | Attrezzi manuali | Avvitatore elettrico |
| Battipiastrelle elettrico | Betoniera a bicchiere |  Canale per scarico macerie | Cannello a gas | Cannello per saldatura ossiacetilenica |
|  Compressore con motore endotermico | Impastatrice | Martello demolitore elettrico | Martello demolitore pneumatico | Motosega |
| Ponte su cavalletti | Ponteggio metallico fisso | Ponteggio mobile o trabattello | Saldatrice elettrica | Scala doppia |
| Scala semplice |  Scanalatrice per muri ed intonaci |  Sega a parete | Sega circolare | Smerigliatrice angolare (flessibile) |
| Taglierina elettrica | Trancia-piegaferri | Trapano elettrico | Vibratore elettrico per calcestruzzo | |

## ANDATOIE E PASSERELLE

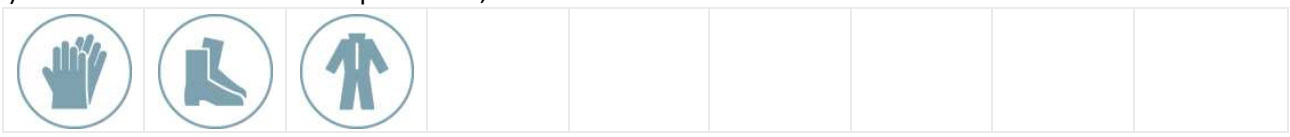
Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

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

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

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

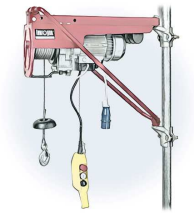
1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

## ARGANO A BANDIERA

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.



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

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

## ARGANO A CAVALLETTO

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

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

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

## ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

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

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

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

1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## AVVITATORE ELETTRICO

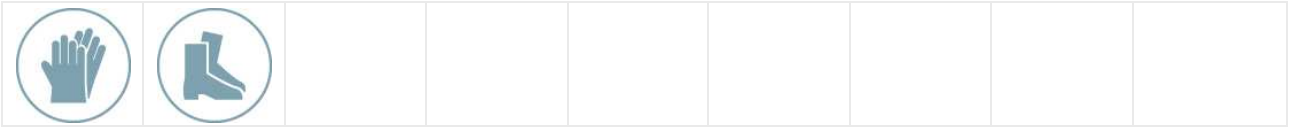
L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

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

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

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

1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

## BATTIPIASTRELLE ELETTRICO

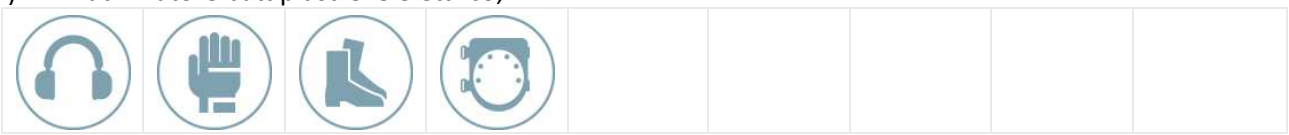
Il battipiastrelle elettrico è un utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

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

1) Elettrocuzione;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
5) Vibrazioni;

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

1) DPI: utilizzatore battipiastrelle elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti antivibrazioni; **c)** calzature di sicurezza; **d)** ginocchiere.

## BETONIERA A BICCHIERE

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

### 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) Movimentazione manuale dei carichi;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

## CANALE PER SCARICO MACERIE

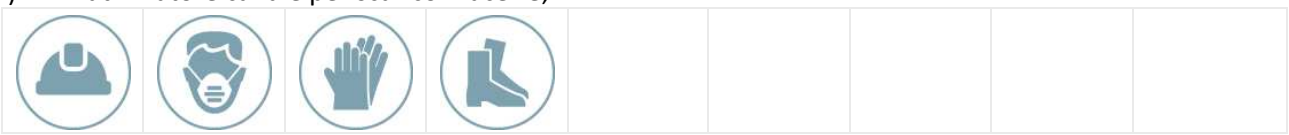
Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.

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

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Inalazione polveri, fibre;

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

1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## CANNELLO A GAS

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

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

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

1) DPI: utilizzatore cannello a gas;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

## CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

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

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Radiazioni non ionizzanti;
4) Rumore;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

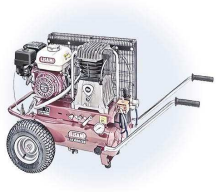
**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

## COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

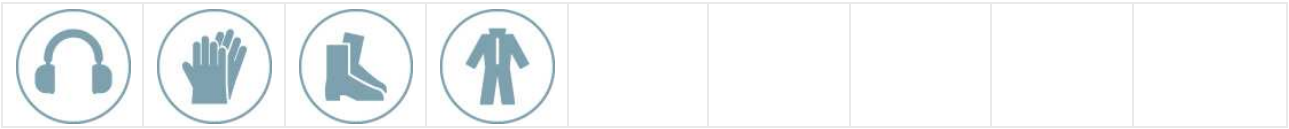


**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

1) Getti, schizzi;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Rumore;

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

1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

## IMPASTATRICE

L'impastatrice è un'attrezzatura 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) Movimentazione manuale dei carichi;
5) Rumore;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

1) DPI: utilizzatore impastatrice;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

## MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

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

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
5) Vibrazioni;

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

1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

## MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

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

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

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

1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

## MOTOSEGA

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.

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

1) Getti, schizzi;
2) Incendi, esplosioni;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

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

1) DPI: utilizzatore motosega;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

## PONTE SU CAVALLETTI

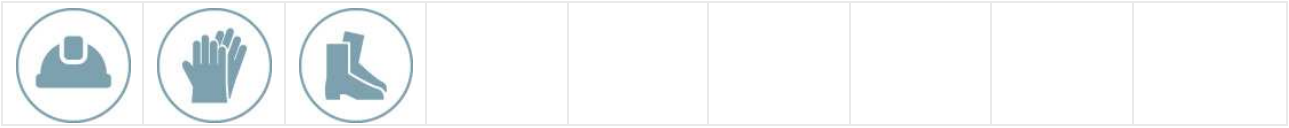
Il ponte su cavalletti è un'opera provvisionale costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

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

1) Scivolamenti, cadute a livello;

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

1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

## PONTEGGIO METALLICO FISSO

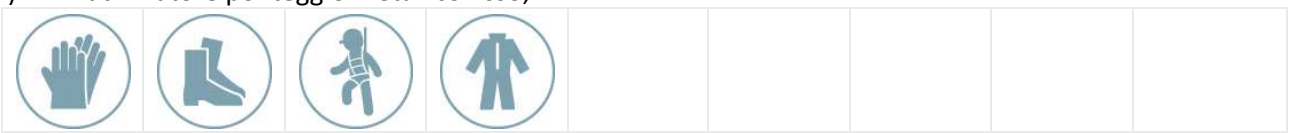
Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisionale realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

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

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

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

1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

## PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

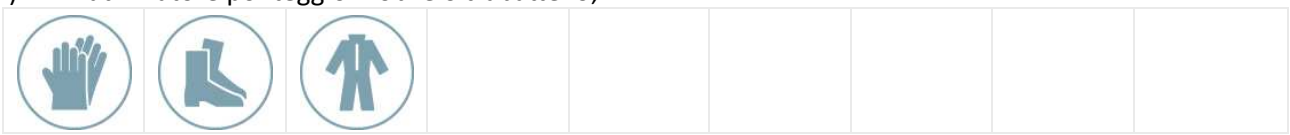
Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisionale utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

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

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

## SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

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

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

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

1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

## SCALA DOPPIA

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

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

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

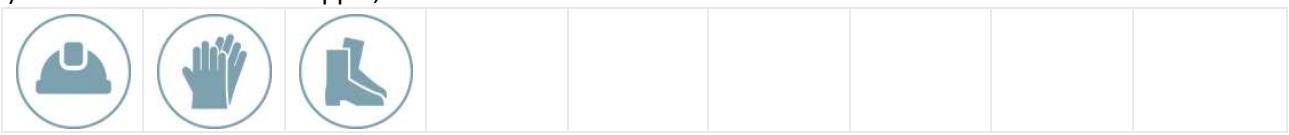
**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
**Caratteristiche di sicurezza: 1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni

appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

## SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

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

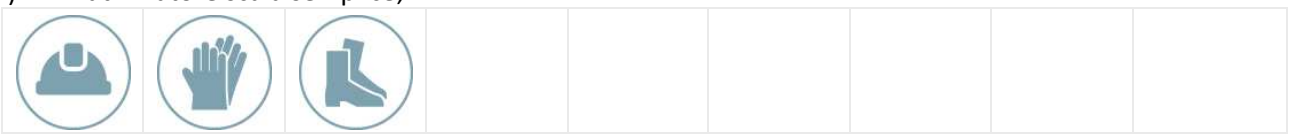
1) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
**Caratteristiche di sicurezza: 1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

## SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile utilizzato per la realizzazione di impianti sotto traccia.

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

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

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

1) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

## SEGA A PARETE

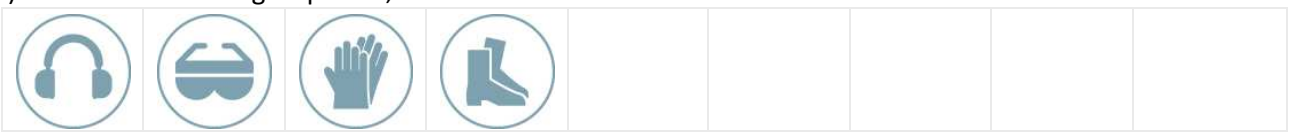
La sega a parete ad avanzamento manuale e/o automatico è utilizzata per il taglio di qualsiasi materiale da costruzione, compreso acciaio e cemento armato.

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

1) Elettrocuzione;
2) Punture, tagli, abrasioni;
3) Rumore;
4) Scivolamenti, cadute a livello;

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

1) DPI: utilizzatore sega a parete;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## 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.

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

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

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

1) DPI: utilizzatore sega circolare;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

## SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

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

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

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

1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

## TAGLIERINA ELETTRICA

La taglierina elettrica è un elettroutensile per il taglio di taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

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

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Rumore;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
4) Vibrazioni;

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

1) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

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

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;

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

1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

## TRAPANO ELETTRICO

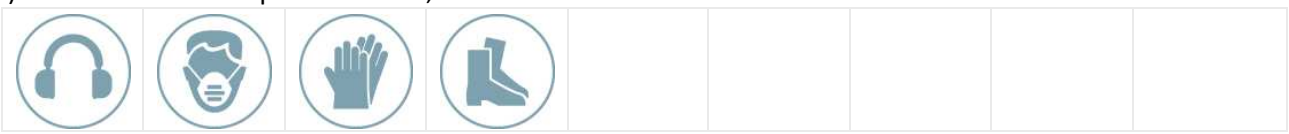
Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

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

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

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

1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

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

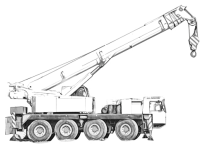
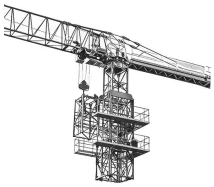
1) Elettrocuzione;
2) Rumore;
3) Vibrazioni;

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

1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Autobetoniera | Autocarro | Autocarro con cestello | Autocarro con gru |  Autogru |
| Autopompa per cls |  Gru a torre | | | |

## AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) DPI: operatore autobetoniera;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;

4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) DPI: operatore autocarro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOCARRO CON CESTELLO

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Elettrocuzione;
5) Incendi, esplosioni;
6) Investimento, ribaltamento;
7) Rumore;
8) Vibrazioni;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) DPI: operatore autocarro con cestello;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

9) Vibrazioni;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) DPI: operatore autocarro con gru;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOGRU

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) DPI: operatore autogru;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) DPI: operatore autopompa per cls;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## GRU A TORRE

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Rumore;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) DPI: operatore gru a torre;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **e)** indumenti protettivi.

# POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

| ATTREZZATURA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|---|---|---|---|
| Avvitatore elettrico | Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto antenna TV; Realizzazione di impianto telefonico; Realizzazione di impianto antintrusione. | 107.0 | 943-(IEC-84)-RPO-01 |
| Battipiastrelle elettrico | Posa di pavimenti in ceramica o gres. | 110.0 | 972-(IEC-92)-RPO-01 |
| Betoniera a bicchiere | Realizzazione di tramezzature interne; Formazione di massetto per pavimenti interni. | 95.0 | 916-(IEC-30)-RPO-01 |
| Impastatrice | Ripresa di intonaci interni; Formazione intonaci esterni tradizionali. | 85.0 | 962-(IEC-17)-RPO-01 |
| Martello demolitore elettrico | Rimozione di manto di copertura in tegole; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di massetto; Rimozione di impianti; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici. | 113.0 | 967-(IEC-36)-RPO-01 |
| Martello demolitore pneumatico | Rimozione di vespaio in pietrame. | 117.0 | 918-(IEC-33)-RPO-01 |
| Motosega | Montaggio di grossa orditura di tetto in legno. | 113.0 | 921-(IEC-38)-RPO-01 |
| Scanalatrice per muri ed intonaci | Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici. | 111.0 | 945-(IEC-95)-RPO-01 |
| Sega a parete | Taglio di muratura a tutto spessore. | 124.0 | 986-(IEC-80)-RPO-01 |
| Sega circolare | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno. | 113.0 | 908-(IEC-19)-RPO-01 |
| Smerigliatrice angolare (flessibile) | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Rimozione di serramenti esterni; Rimozione di serramenti interni; Rimozione di impianti; Posa di ringhiere e parapetti; Smobilizzo del cantiere. | 113.0 | 931-(IEC-45)-RPO-01 |
| Taglierina elettrica | Posa di manto di copertura in tegole; Posa di pavimenti in ceramica o gres; Posa di rivestimenti interni in ceramica. | 89.9 | |
| Trapano elettrico | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno; Posa di | 107.0 | 943-(IEC-84)-RPO-01 |

| ATTREZZATURA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|---|---|---|---|
| | manto di copertura in tegole; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto antenna TV; Realizzazione di impianto telefonico; Realizzazione di impianto antintrusione; Posa di ringhiere e parapetti; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere. | | |

| MACCHINA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|---|---|---|---|
| Autobetoniera | Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione. | 112.0 | 947-(IEC-28)-RPO-01 |
| Autocarro con cestello | Realizzazione di impianto antenna TV; Smobilizzo del cantiere. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro con gru | Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro | Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di manto di copertura in tegole; Demolizione di tramezzature eseguita a mano; Taglio di muratura a tutto spessore; Rimozione di pavimento in ceramica; Rimozione di rivestimenti in ceramica; Rimozione di massetto; Rimozione di vespaio in pietrame; Rimozione di serramenti esterni; Rimozione di serramenti interni; Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica; Rimozione di impianti; Smontaggio del ponteggio metallico fisso. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autogru | Montaggio di grossa orditura di tetto in legno. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autopompa per cls | Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Gru a torre | Montaggio di scossaline e canali di gronda; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione. | 101.0 | 960-(IEC-4)-RPO-01 |

# COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

## COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 108° g al 108° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.
Fasi:
**- Realizzazione di tramezzature interne**
**- Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 108° g al 109° g per 2 giorni lavorativi, e dal 105° g al 108° g per 3 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 108° g al 108° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

*Rischi Trasmissibili:*

| | | |
|---|---|---|
| **Realizzazione di tramezzature interne:** | | |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Rumore per "Operaio comune (murature)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| **Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica:** | | |
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

2) Interferenza nel periodo dal 151° g al 151° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.
Fasi:
**- Posa di pavimenti in ceramica o gres**
**- Posa di rivestimenti interni in ceramica**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 147° g al 151° g per 5 giorni lavorativi, e dal 151° g al 156° g per 4 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 151° g al 151° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

*Rischi Trasmissibili:*

| | | |
|---|---|---|
| **Posa di pavimenti in ceramica o gres:** | | |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| c) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: SIGNIFICATIVO |
| **Posa di rivestimenti interni in ceramica:** | | |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |

3) Interferenza nel periodo dal 155° g al 156° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
**- Posa di rivestimenti interni in ceramica**
**- Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 151° g al 156° g per 4 giorni lavorativi, e dal 155° g al 156° g per 2 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 155° g al 156° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa di rivestimenti interni in ceramica:**

| | | |
|---|---|---|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |

**Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro:** <Nessuno>

## 4) Interferenza nel periodo dal 162° g al 163° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

**- Tinteggiatura di superfici esterne**
**- Posa di ringhiere e parapetti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 161° g al 163° g per 3 giorni lavorativi, e dal 162° g al 165° g per 4 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 162° g al 163° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

*Rischi Trasmissibili:*

**Tinteggiatura di superfici esterne:**

| | | |
|---|---|---|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |

**Posa di ringhiere e parapetti:**

| | | |
|---|---|---|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| c) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Incendi, esplosioni | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Radiazioni non ionizzanti | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| g) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

## 5) Interferenza nel periodo dal 171° g al 171° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

**- Montaggio di serramenti esterni**
**- Montaggio di porte interne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 168° g al 171° g per 4 giorni lavorativi, e dal 171° g al 175° g per 3 giorni lavorativi.
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 171° g al 171° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

*Rischi Trasmissibili:*

**Montaggio di serramenti esterni:**

| | | |
|---|---|---|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |

**Montaggio di porte interne:**

| | | |
|---|---|---|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |

# COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

***Coordinamento delle imprese presenti in cantiere***

Il CSE ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il CSE durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito delle impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al CSE. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al CSE, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmate dai sui subappaltatori e/o fornitori.

Il CSE si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

Il CSE dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

***Riunione preliminare all'inizio dei lavori***

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal CSE a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il CSE illustrerà le caratteristiche principali del PSC.

Le imprese potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

***Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività***

Bisettimanalmente saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il CSE, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

***Sopralluoghi in cantiere***

In occasione della sua presenza in cantiere, il CE eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il CE farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il CE ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D. Lgs81/08 e s.m.i..

Qualora il caso lo richieda il CE potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

***Prescrizioni da adottare per gestire l'interfernza***

- le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente;
- le attività interferenti saranno opportunemente distanziate temporalmente;
- la circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo;
- il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività;
- durante il trasporto di materile sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri;
- utilizzo di indumenti ad alta visibilità;
- utilizzo di maschera antipolvere;
- le operazioni di sollevamento e/o trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro;
- l'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata;
- delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

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

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

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

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

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- i datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese dovranno partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal Coordinatore in fase di esecuzione; lo scopo degli incontri sarà quello di illustrare ai soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere in oggetto i contenuti e le prescrizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento, organizzando in tal modo la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione tra le parti.
Al termine di ogni incontro i datori di lavoro (o loro delegati) dovranno informare e far rispettare a tutte le maestranze presenti in cantiere quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento al fine di effettuare le lavorazioni secondo i dettami della sicurezza.

- i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere; ogniqualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;

- prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro
competenza;

- prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

In ogni caso tutte le imprese presenti in cantiere, compreso i lavoratori autonomi, dovranno far riferimento, e quindi conoscere, al Piano di Sicurezza e Coordinamento esistente per il cantiere in oggetto, organizzando in tal modo la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione tra le parti, e valutare quindi le possibili interferenze tra le stesse.

# DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

I lavoratori presenti in cantiere dovranno essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della mansione nello specifico cantiere, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere. Le imprese che opereranno in cantiere dovranno tenere a disposizione del CE un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 37,45, 46, 48 e 50 del D.Lgs. n° 81/08 e s.m.i..

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature dovranno essere adeguatamente addestrati alla specifica attività. Gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso dovranno aver seguito un apposito corso di formazione. Nelle tabelle seguente sono riportati sinteticamente i contenuti minimi dell'informazione e della formazione del personale.

FORMAZIONE

Preposti di cantiere

**Contenuti minimi della formazione**

Normativa sicurezza

Rischi di cantiere e relative misure

Gestione del cantiere in sicurezza

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere

Uso dei DPI

Segnaletica di sicurezza

Uso delle sostanze pericolose

**Modalità d'erogazione consigliata**

Corso per preposti (capo cantiere, ecc.)

**Modalità di verifica consigliata**

riunioni periodiche con RSPP aziendale

Lavoratori

**Contenuti minimi della formazione**

Rischi di cantiere e relative misure

Segnaletica di sicurezza

Uso in sicurezza di macchine attrezzature di cantiere

Uso dei DPI

**Modalità d'erogazione consigliata**

Corso di formazione di base per la sicurezza in edilizia della durata di 8/16 ore

**Modalità di verifica consigliata**

riunioni periodiche con RSPP aziendale

**INFORMAZIONE**

**Mansioni coinvolte**

TUTTE

**Informazioni minime da erogare**

Contenuti PSC

Contenuti POS

Rischi e misure di sicurezza per interferenze lavorative

**Modalità d'erogazione consigliata**

Riunione preliminare

Esame contenuti PSC

Esame contenuti del POS

**Modalità di verifica consigliata**

Confronto giornaliero con il responsabile di cantiere

**Mansioni coinvolte**

Sub-appaltatori e fornitori

**Informazioni minime da erogare**

PSC

POS

Rischi di cantiere

**Modalità d'erogazione consigliata**

Consegna /messa a disposizione dei documenti per la sicurezza

**Modalità di verifica consigliata**

Verifiche del responsabile di cantiere

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, dovranno essere adeguatamente consultati secondo quanto previsto per legge. Nella tabella seguente è riportato uno specchietto sintetico relativo alla consultazione degli RLS.

| **Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza** |
|---|

**o *Oggetto della consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:***

o Accettazione PSC o Modifiche significative al PSC

o Attività di prevenzione e corsi formazione o POS

**o *Documenti inviati ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:***

o PSC o Modifiche significative al PSC

o POS o Programma di formazione alla sicurezza

**o *Attuazione del coordinamento tra i RLS in cantiere:***

o Sopralluoghi in cantiere o Riunioni specifiche con il CE

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

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

La tipologia di cantiere in oggetto, non presenta particolari situazioni che implichino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione dal luogo di lavoro.
Si forniscono pertanto delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazioni dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.
Il personale operante in cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi assegnati a ciascuno per potersi comportare positivamente al verificarsi di un'emergenza.
A tutti i lavoratori è riconosciuta la facoltà di abbandonare il posto di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, senza subire per ciò alcuna conseguenza.
I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno assicurare la disponibilità in cantiere di almeno un telefono cellulare operativo da utilizzarsi per le richieste di intervento in caso d'emergenza.
Si ricorda che ogni cittadino è comunque tenuto a prestare soccorso ad una persona infortunata sulla base dell'art. 593 del Codice Penale, che punisce l'omissione di soccorso.

**APPRESTAMENTI DI EMERGENZA**

Presso il cantiere, in posizione facilmente accessibile, dovranno essere posizionati almeno 2 (due) estintori da 6 kg a polvere ABC con relativo cartello segnaletico.
Gli estintori dovranno essere mantenuti efficienti per tutta la durata dei lavori.

**COMPITI E PROCEDURE GENERALI**

Chiunque ravvisi un'emergenza :
- deve immediatamente procedere a segnalare l'accaduto, attivandosi per richiedere l'intervento dei servizi d'emergenza pubblici e/o di pronto soccorso (tra quelli indicati nel cartello affisso nel locale refettorio/spogliatoio);
- deve segnalare l'emergenza all'interno del cantiere, agendo sui dispositivo di allarme acustico, se esistenti, e contattando direttamente gli addetti all'emergenza;
- possibilmente non deve affrontare da solo l'emergenza.

Gli addetti all'emergenza-primo soccorso:
- devono valutare la natura e l'entità dell'emergenza;
- devono accertare che sia stato richiesto l'intervento dei servizi pubblici d'intervento;
- se si è sviluppato un incendio di piccola entità, si prodigano al fine di estinguere l'incendio, adoperando allo scopo gli estintori appropriati, in funzione della classe di fuoco e in conformità alla formazione ricevuta;
- se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, devono attivare la procedura di evacuazione, radunando i lavoratori in luogo sicuro;
- devono censire i lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare i lavoratori non presenti, senza addentrarsi nella zona pericolosa;
- devono attendere l'arrivo del pronto intervento, verificando l'accessibilità al cantiere da parte dei mezzi di emergenza e di soccorso;
- non devono abbandonare il luogo sicuro.

I lavoratori che sono stati avvisati dell'emergenza:
- devono conservare la calma;
- devono allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti e attrezzi che possono intralciare il percorso di fuga e a disattivare le attrezzature sino ad allora adoperate;
- devono raggiungere un luogo sicuro.

PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

Le finalità delle procedure di primo soccorso sono essenzialmente finalizzate all'invio dell'infortunato presso un posto di pronto soccorso nel minor tempo possibile e nella corretta
gestione in attesa dell'arrivo del personale sanitario. Gli interventi da attuare in caso di infortunio devono ricondursi a:
- richiedere immediatamente l'intervento del pronto intervento ed avvisare l'addetto al pronto soccorso;
- valutare immediatamente se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- se attorno all'infortunato esistono pericoli per i soccorritori (elettricità, gas, vapori nocivi, fuoco, etc.) prima di intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- se l'infortunio è causato dall'elettricità, aprire il circuito elettrico a monte
dell'infortunato, agendo sull'interruttore d'emergenza del quadro di zona o del quadro generale, e distaccare l'infortunato dall'elettricità, agendo con una tavola di legno o altro materiale isolante ;
- spostare la persona ferita solo se necessario o se esistono altri pericoli imminenti e continuati, senza comunque esporsi agli stessi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale), parte del corpo colpita, conseguenze visibili ( svenimento, arresto cardiaco, etc.);
- accertarsi delle cause che possono aver provocato l'infortunio;

- eventualmente prestare le prime cure, rassicurando l'infortunato se cosciente e cercando di mantenere il più possibile il controllo emotivo.

**NOZIONI DI PRONTO SOCCORSO**

Nel cantieri edili le lesioni che colpiscono più frequentemente i lavoratori sono nell'ordine: le ferite, le contusioni e lussazioni, le fratture. Queste tre categorie di lesioni rappresentano da sole il 90% del totale delle lesioni. E' evidente che in cantiere ci si deve sapere comportare almeno nel prestare soccorso ai lavoratori colpiti da uno degli eventi lesivi succitati.

In caso di ferita è necessario scoprire la ferita, tagliando gli indumenti se necessario, pulire con acqua e sapone, disinfettare con soluzione antisettica e fasciare con garze sterili. Se la ferita è grave è necessario arrestare l'emorragia comprimendo la ferita con forza e, solo in presenza di frattura, stringendo con laccio emostatico a monte e comunque tra ferita e cuore.

Attivarsi per un rapido trasporto in ospedale.

Nel caso di frattura ad un arto è necessario scoprire la parte lesa, tirare l'arto per allinearlo lungo l'asse e immobilizzarlo con struttura rigida. Se si sospetta una frattura alla colonna vertebrale bisogna agire in modo da evitare il rischio di paralisi lasciando l'infortunato nella sua posizione e richiedendo l'intervento rapido dell'ambulanza.

Nel caso di trauma cranico, in seguito a contusione alla testa, è necessario accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato. Se è privo di conoscenza e respira, lo si lascerà in posizione sicura e sì chiamerà immediatamente l'ambulanza. Se non respira, è necessario

procedere preventivamente alla respirazione artificiale e alla pratica del massaggio cardiaco.

Qualora l'infortunato è cosciente, ma accusa mal di testa, sonnolenza, vomito e/o nausea è necessario accompagnarlo in ospedale per fornirgli i necessari controlli sanitari.

In caso di folgorazione il primo intervento è teso all'interruzione della corrente, agendo sugli interruttori a monte l'infortunato più prossimi. Successivamente si procederà con cautela al distacco dell'infortunato dall'elemento che gli ha trasmesso la corrente, utilizzando del legname o altro materiale isolante. Prima di chiamare soccorso è fondamentale praticare la respirazione artificiale, operazione che se compiuta nei primi tre minuti dalla folgorazione aumenta le possibilità di salvezza dell'individuo.

Nel caso si verifichi un'ustione grave bisognerà scoprire le parti interessate tagliando i vestiti, e versare acqua in abbondanza, salvo che l'ustione non sia stata provocata da acido muriatico (HCl) o acido nitrico (HNO3) o acido solforico (H2S04). Completare l'operazione fasciando le parti con garze sterili e trasportare urgentemente all'ospedale con ambulanza.

Le seguenti procedure consentono di agire adeguatamente e con tempestività in caso di emergenza:

1 - garantire sempre l'evidenza dell'elenco numeri telefonici utili affisso nel locale spogliatoio/refettorio;
2 - predisporre indicazioni chiare e complete per consentire ai soccorsi di giungere il luogo dell'incidente nel minore tempo possibile (indirizzo, strada più breve, riferimenti);
3 - cercare di fornire subito ai soccorritori le indicazioni di quanto è accaduto, le cause che hanno provocato l'incidente, le prime misure di sicurezza attuate e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
4 - in caso d'incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato dovesse avvenire mediante auto privata, avvisare preventivamente il pronto soccorso dell'arrivo fornendo le indicazioni del punto precedente;
5 - in attesa di soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso al luogo dell'incidente;
6 - controllare periodicamente le condizioni e le scadenze dei farmaci contenuti nel pacchetto di medicazione.

**PREVENZIONE INCENDI**

Allo scopo di minimizzare le occasioni d'incendio nel cantiere è necessario che si provveda a:
- utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera di sostanze infiammabili; le quantità in eccesso devono essere depositate in locale isolato e ben ventilato o comunque separato con elementi resistenti al fuoco;
- non accumulare materiali infiammabili senza prendere le dovute cautele del caso ;

eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;
- prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature elettriche, accertarsi che non vi siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possono essere raggiunti dalla fiamma o da scintille, se necessario procedere all'allontanamento dei materiali combustibili o delle sostanze infiammabili ovvero alla predisposizione di schermi resistenti al fuoco;
- verificare all'inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell'impianto elettrico, valutando lo stato di degrado o usura dei cavi elettrici e il loro percorso al fine di evitare l'eventuale intralcio con automezzi e attrezzature varie;
- verificare alla fine della giornata lavorativa che non siano state lasciate attrezzature in genere sotto tensione;
- verificare alla fine della giornata che non vi siano fiamme libere accese o parti fumanti di elementi lavorati.

Gli estintori devono essere sottoposti a regolare manutenzione, con periodicità almeno semestrale, da parte di ditta specializzata.

**INFORMAZIONI DA FORNIRE AI VV.F. IN CASO DI CHIAMATA PER INCENDIO**

1 - nome e indirizzo preciso cantiere;
2 - numero telefono richiedente o recapito telefonico in cantiere;
3 - tipo di incendio (piccolo, medio, grande);
4 - presenza di persone in pericolo (si, no, dubbio);
5 - locale o zona interessata dall'incendio;
6 - tipologia del materiale incendiato;
7 - presenza di sostanze pericolose o esplosive;

8 - nome di chi sta chiamando.
Ricordare di farsi dare il nome di chi risponde alla chiamata di soccorso ed annotare l'ora esatta della chiamata.
In attesa di soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso al luogo dell'incendio.

| EVENTO | CHI CHIAMARE | N. TELEFONICO |
|---|---|---|
| EMERGENZA | Polizia di stato | 113 |
| EMERGENZA INCENDIO | Vigili del fuoco | 115 |
| EMERGENZA SANITARIA | Pronto soccorso | 118 |
| FORZE DELL'ORDINE | Carabinieri | 112 |
| | Polizia di Stato | 113 |

| *MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO* | MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA |
|---|---|
| Comando provinciale dei Vigili del Fuoco | Centrale operativa Emergenza Sanitaria N° telefonico 118 |

| N° telefonico 115 | |
|---|---|
| In caso di richiesta d'intervento dei Vigili del fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: | In caso di richiesta d'intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: |
| • Nome della ditta<br>• Indirizzo preciso del cantiere<br>• Indicazione del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio<br>• Telefono della ditta<br>• Tipo d'incendio (piccolo, medio,grande)<br>• Materiale che brucia<br>• Presenza di persone in pericolo<br>• Nome di chi sta chiamando | • nome della ditta<br>• Indirizzo preciso del cantiere<br>• Indicazione del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio<br>• Telefono della ditta<br>• Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio,, arresto cardiaco, shock, ecc..)<br>• Stato della persona colpita (cosciente,incosciente)<br>• Nome di chi sta chiamando |

# CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:
- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:
- Tavole esplicative di progetto;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);

## Modalità di gestione del PSC e del POS

Il PSC è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al PSC, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il CSE valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il PSC.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente PSC, tale copia sarà consegnata o messa a disposizione dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del PSC ai propri subappaltatori e fornitori mediante la compilazione di un idoneo verbale di consegna. L'appaltatore dovrà consegnare copia dei moduli di consegna dei piani opportunamente compilati al CSE.

## Revisione del piano

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- Modifiche organizzative;
- Modifiche progettuali;
- Varianti in corso d'opera;
- Modifiche procedurali;
- Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

## Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento

Il CSE in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attestando l'azione attraverso un idoneo verbale.

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori. Per attestare la consegna dell'aggiornamento farà sottoscrivere alle imprese e ai lavoratori autonomi il verbale di consegna del coordinatore che sarà consegnato in copia al CSE.

## Piano operativo per la sicurezza

Il POS dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria (ai sensi dell'art. 131 della legge 163/06 e s.m.i. e dell'allegato XV del D.Lgs 81/08 e s.m.i.) e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in sub-appalto, per forniture o con noli a caldo (ai sensi dell'allegato XV del D.Lgs 81/08 e s.m.i.)

Tutti i POS delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera prima dell'inizio delle attività lavorativa di cantiere delle imprese stesse.

I POS redatti dalle singole imprese esecutrici devono indicare i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico competente e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

I piani operativi di sicurezza dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa o territoriale.

## Programma dei lavori

I programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

## Integrazioni e modifiche al programma

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il CSE, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del CSE procedere alla modifica e/o integrazione del PSC secondo le modalità al paragrafo 7.2.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal CSE costituiscono parte integrante del PSC.

# ALLEGATO "A"

## Comune di Rivara
Provincia di TORINO

# DIAGRAMMA DI GANTT

**cronoprogramma dei lavori**

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

**OGGETTO:** messa in sicurezza caserma Carabinieri

**COMMITTENTE:** Comune di Rivara .

**CANTIERE:** via Pola Falletti di Villafaletto 23, Rivara (TORINO)

Rivara, 10/08/2023

**IL COORDINATORE DELLA SIC**

(INGEGNERE Oria Paolo Giu

*per presa visione*

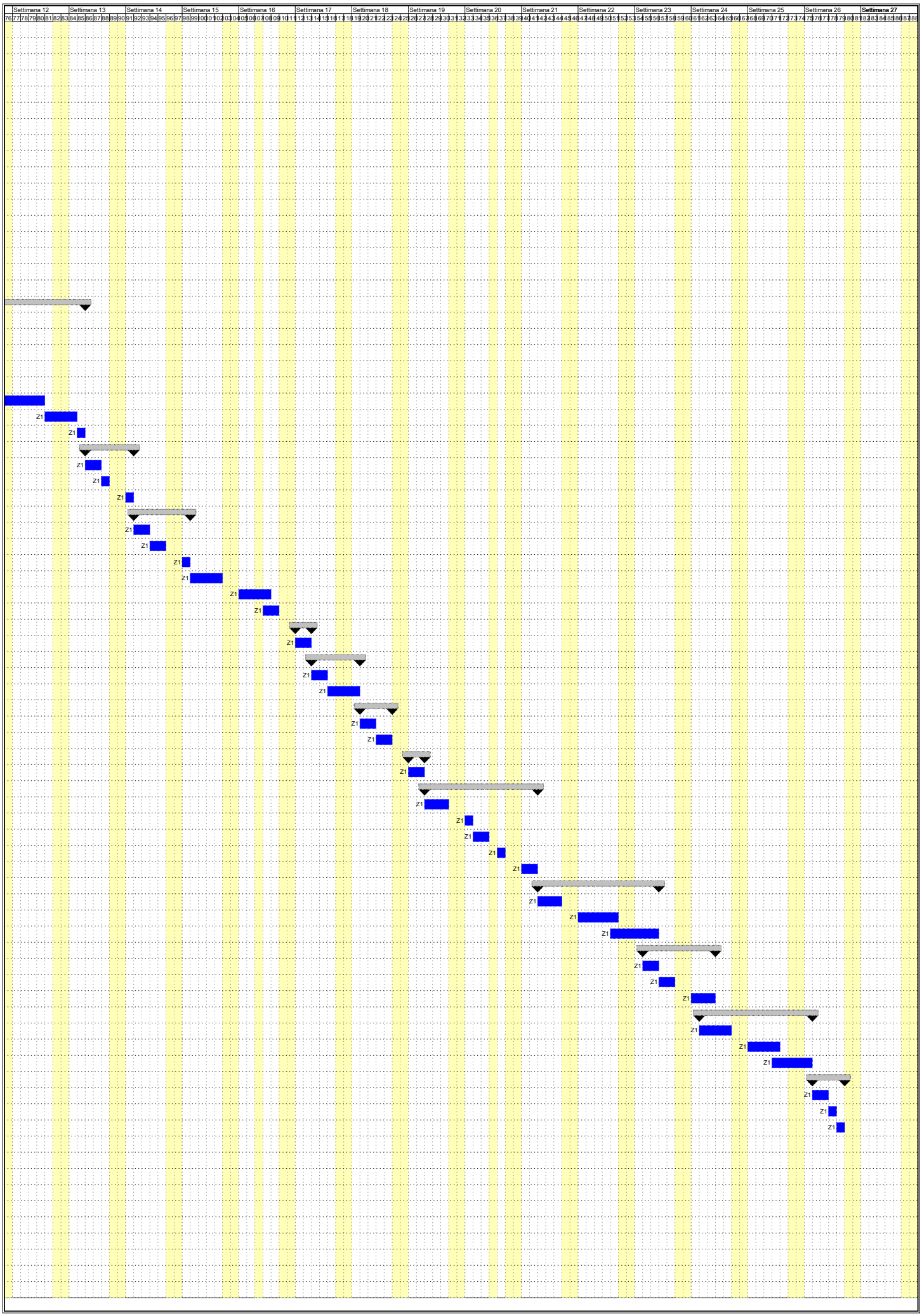
**IL COMMITTENTE**

(Geom. Conrado Andrea)

**INGEGNERE Oria Paolo Giuseppe**
via Torino 17
10082 Cuorgnè (TO)
Tel.: 0124 629055 - Fax: 0124 629055
E-Mail: info@ingter.it

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

| Nome attività | Durata |
|---|---|
| **Allestimento del cantiere** | 10 g |
| **Apprestamenti del cantiere** | 7 g |
| Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fis | 1 g |
| Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere | 1 g |
| Montaggio del ponteggio metallico fisso | 5 g |
| **Impianti di servizio del cantiere** | 3 g |
| Realizzazione di impianto elettrico del cantiere | 1 g |
| Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere | 1 g |
| Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del ca | 1 g |
| **Rifacimento copertura** | 29 g |
| Rimozione di manto di copertura in tegole | 8 g |
| Impermeabilizzazione di coperture | 1 g |
| Montaggio di grossa orditura di tetto in legno | 7 g |
| Montaggio di tavolame in legno | 2 g |
| Montaggio di arcarecci in legno | 4 g |
| Posa di manto di copertura in tegole | 4 g |
| Montaggio di scossaline e canali di gronda | 3 g |
| **Rimodulazione spazi interni** | 21 g |
| Demolizione di tramezzature eseguita a mano | 3 g |
| Taglio di muratura a tutto spessore | 1 g |
| Rimozione di pavimento in ceramica | 3 g |
| Rimozione di rivestimenti in ceramica | 2 g |
| Rimozione di massetto | 4 g |
| Rimozione di vespaio in pietrame | 5 g |
| Rimozione di serramenti esterni | 2 g |
| Rimozione di serramenti interni | 1 g |
| **Strutture in fondazione in c.a.** | 4 g |
| Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzal | 2 g |
| Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione | 1 g |
| Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione | 1 g |
| **Strutture in elevazione in c.a.** | 5 g |
| Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzal | 2 g |
| Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione | 2 g |
| Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione | 1 g |
| Rinforzo di travi in acciaio | 4 g |
| Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica | 3 g |
| Realizzazione di tramezzature interne | 2 g |
| **Rifacimento intonaco** | 2 g |
| Ripresa di intonaci interni | 2 g |
| **Assistenze murarie per rifacimento impianti** | 4 g |
| Rimozione di impianti | 2 g |
| Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | 2 g |
| **Impianto idrico-sanitario** | 4 g |
| Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario | 2 g |
| Montaggio di apparecchi igienico sanitari | 2 g |
| **Impianto termico** | 2 g |
| Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico | 2 g |
| **Impianto elettrico e rete dati** | 9 g |
| Realizzazione di impianto elettrico | 3 g |
| Realizzazione di impianto di messa a terra | 1 g |
| Realizzazione di impianto antenna TV | 2 g |
| Realizzazione di impianto telefonico | 1 g |
| Realizzazione di impianto antintrusione | 2 g |
| **Sostituzione pavimenti, zoccolini e rivestimenti interni** | 11 g |
| Formazione di massetto per pavimenti interni | 3 g |
| Posa di pavimenti in ceramica o gres | 5 g |
| Posa di rivestimenti interni in ceramica | 4 g |
| **Rifacimento intonaco e pitturazioni esterne** | 7 g |
| Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro | 2 g |
| Formazione intonaci esterni tradizionali | 2 g |
| Tinteggiatura di superfici esterne | 3 g |
| **porte, finestre parapetti** | 10 g |
| Posa di ringhiere e parapetti | 4 g |
| Montaggio di serramenti esterni | 4 g |
| Montaggio di porte interne | 3 g |
| **Smobilizzo del cantiere** | 4 g |
| Smontaggio del ponteggio metallico fisso | 2 g |
| Smobilizzo del cantiere | 1 g |
| Pulizia generale dell'area di cantiere | 1 g |
| | |
| | |
| **LEGENDA Zona:** | |
| Z1 = ZONA UNICA | |


Settimana 12
Settimana 13
Settimana 14
Settimana 15
Settimana 16
Settimana 17
Settimana 18
Settimana 19
Settimana 20
Settimana 21
Settimana 22
Settimana 23
Settimana 24
Settimana 25
Settimana 26
Settimana 27
Z1

# ALLEGATO "B"

## Comune di Rivara
Provincia di TORINO

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

**OGGETTO:** messa in sicurezza caserma Carabinieri

**COMMITTENTE:** Comune di Rivara .

**CANTIERE:** via Pola Falletti di Villafaletto 23, Rivara (TORINO)

Rivara, 10/08/2023

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZ**

(INGEGNERE Oria Paolo Giuseppe)

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

(Geom. Conrado Andrea)

**INGEGNERE Oria Paolo Giuseppe**
via Torino 17
10082 Cuorgnè (TO)
Tel.: 0124 629055 - Fax: 0124 629055
E-Mail: info@ingter.it

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

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:
- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:
- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.L. 4 ottobre 2018, n. 113** convertito con modificazioni dalla **L. 1 dicembre 2018, n. 132**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17**;
- **D.I. 02 maggio 2020**;
- **D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44**;
- **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101**;
- **D.L. 7 ottobre 2020, n. 125** convertito con modificazioni dalla **L. 27 novembre 2020, n. 159**;
- **D.L. 28 ottobre 2020, n. 137** convertito con modificazioni dalla **L. 18 dicembre 2020, n. 176**;
- **D.I. 11 febbraio 2021**;
- **D.I. 20 dicembre 2021.**

## Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

| Soglia | Descrizione della probabilità di accadimento | Valore |
|---|---|---|
| Molto probabile | 1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno,<br>2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, | [P4] |

| | | |
|---|---|---|
| | 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa. | |
| Probabile | 1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno,<br>2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico,<br>3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa. | [P3] |
| Poco probabile | 1) Sono noti rari episodi già verificati,<br>2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari,<br>3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa. | [P2] |
| Improbabile | 1) Non sono noti episodi già verificati,<br>2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti,<br>3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità. | [P1] |

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

| Soglia | Descrizione dell'entità del danno | Valore |
|---|---|---|
| Gravissimo | 1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali,<br>2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti. | [E4] |
| Grave | 1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale.<br>2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti. | [E3] |
| Significativo | 1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine.<br>2) Esposizione cronica con effetti reversibili. | [E2] |
| Lieve | 1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili.<br>2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili. | [E1] |

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

**[R] = [P] x [E]**

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

| **Rischio**<br>[R] | **Improbabile**<br>[P1] | **Poco probabile**<br>[P2] | **Probabile**<br>[P3] | **Molto probabile**<br>[P4] |
|---|---|---|---|---|
| **Danno lieve**<br>[E1] | **Rischio basso**<br>[P1]X[E1]=1 | **Rischio basso**<br>[P2]X[E1]=2 | **Rischio moderato**<br>[P3]X[E1]=3 | **Rischio moderato**<br>[P4]X[E1]=4 |
| **Danno significativo**<br>[E2] | **Rischio basso**<br>[P1]X[E2]=2 | **Rischio moderato**<br>[P2]X[E2]=4 | **Rischio medio**<br>[P3]X[E2]=6 | **Rischio rilevante**<br>[P4]X[E2]=8 |
| **Danno grave**<br>[E3] | **Rischio moderato**<br>[P1]X[E3]=3 | **Rischio medio**<br>[P2]X[E3]=6 | **Rischio rilevante**<br>[P3]X[E3]=9 | **Rischio alto**<br>[P4]X[E3]=12 |
| **Danno gravissimo**<br>[E4] | **Rischio moderato**<br>[P1]X[E4]=4 | **Rischio rilevante**<br>[P2]X[E4]=8 | **Rischio alto**<br>[P3]X[E4]=12 | **Rischio alto**<br>[P4]X[E4]=16 |

# ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| | **- AREA DEL CANTIERE -** | |
| | **CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE** | |
| CA | Linee aeree | |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| | **RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE** | |
| RT | Abitazioni | |
| RS | Rumore | E2 * P1 = 2 |
| RS | Polveri | E2 * P1 = 2 |
| RT | Scuole | |
| RS | Rumore | E2 * P1 = 2 |
| RS | Polveri | E2 * P1 = 2 |
| | **- LAVORAZIONI E FASI -** | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| LF | **Allestimento del cantiere** | |
| LF | **Apprestamenti del cantiere (fase)** | |
| LF | **Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 36.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [683.80 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.72 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [30.40 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [3.20 ore] | |
| LV | Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 36.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| MA | Autocarro con gru (Max. ore 36.00) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 36.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [683.80 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.72 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.80 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [30.40 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [3.20 ore] | |
| LV | Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 36.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| MA | Autocarro con gru (Max. ore 36.00) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 10.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [107.90 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.06 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [16.00 ore] | |
| LV | Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 10.00) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P1 = 4 |
| RM | Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro (Max. ore 10.00) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Impianti di servizio del cantiere (fase)** | |
| LF | **Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [204.00 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [11.40 ore] | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| LV | Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere (Max. ore 12.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| 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 | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P3 = 9 |
| LF | **Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [132.00 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [11.40 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (Max. ore 12.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P3 = 9 |
| LF | **Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (sottofase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [228.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [12.00 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (Max. ore 12.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Cannello per saldatura ossiacetilenica | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Radiazioni non ionizzanti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| ROA | R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.] | E4 * P4 = 16 |
| LF | **Rifacimento copertura** | |
| LF | **Rimozione di manto di copertura in tegole (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.56 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.45)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [60.88 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [0.69 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.43 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.52 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [4.00 ore] | |
| LV | Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole (Max. ore 4.45) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Canale per scarico macerie | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P1 = 4 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Autocarro (Max. ore 4.45) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Impermeabilizzazione di coperture (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [240.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [24.00 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.80 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [22.80 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [24.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [48.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [22.80 ore] | |
| LV | Addetto all'impermeabilizzazione di coperture (Max. ore 24.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| AT | Cannello a gas | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RM | Rumore per "Impermeabilizzatore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| LF | **Montaggio di grossa orditura di tetto in legno (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [454.80 ore]<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [3.20 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [10.40 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [7.20 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.96 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [6.40 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [18.00 ore] | |
| LV | Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno (Max. ore 32.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Motosega | |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P4 = 16 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Carpentiere (coperture)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4 |
| VB | Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| MA | Autogru (Max. ore 32.00) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Montaggio di tavolame in legno (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [862.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [40.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [12.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.60 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [40.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [80.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [30.00 ore] | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| LV | Addetto al montaggio di tavolame in legno (Max. ore 40.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| 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 | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P4 = 16 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Carpentiere (coperture)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4 |
| VB | Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Montaggio di arcarecci in legno (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [880.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [40.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [12.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.60 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [40.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [80.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [30.00 ore] | |
| LV | Addetto al montaggio di arcarecci in legno (Max. ore 40.00) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| 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 | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P4 = 16 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| RM | Rumore per "Carpentiere (coperture)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Posa di manto di copertura in tegole (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [192.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [12.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [24.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [11.40 ore] | |
| LV | Addetto alla posa di manto di copertura in tegole (Max. ore 12.00) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Taglierina elettrica | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Montaggio di scossaline e canali di gronda (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.70 uomini al giorno, per max. ore complessive 5.57)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [32.23 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.28 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.08 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [5.07 ore] | |
| LV | Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda (Max. ore 5.57) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| MA | Gru a torre (Max. ore 5.57) | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Rimodulazione spazi interni** | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| LF | **Demolizione di tramezzature eseguita a mano (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.31 uomini al giorno, per max. ore complessive 26.50)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [508.88 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [51.83 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [22.80 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.38 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [9.12 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [48.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [96.00 ore] | |
| LV | Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano (Max. ore 26.50) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Canale per scarico macerie | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E2 * P3 = 6 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Autocarro (Max. ore 26.50) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Taglio di muratura a tutto spessore (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.23 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.80)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [147.51 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.75 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [22.80 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.71 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [9.12 ore] | |
| LV | Addetto al taglio di murature a tutto spessore (Max. ore 25.80) | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Sega a parete | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E2 * P3 = 6 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Autocarro (Max. ore 25.80) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Rimozione di pavimento in ceramica (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.48 uomini al giorno, per max. ore complessive 11.87)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [130.34 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.84 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.14 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.05 ore] | |
| LV | Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica (Max. ore 11.87) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Canale per scarico macerie | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Autocarro (Max. ore 11.87) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Rimozione di rivestimenti in ceramica (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.34 uomini al giorno, per max. ore complessive 26.70)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [306.47 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.13 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.57 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [9.12 ore] | |
| LV | Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica (Max. ore 26.70) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Canale per scarico macerie | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Autocarro (Max. ore 26.70) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Rimozione di massetto (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [51.90 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.06 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.52 ore] | |
| LV | Addetto alla rimozione di massetto (Max. ore 6.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Canale per scarico macerie | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Autocarro (Max. ore 6.00) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Rimozione di vespaio in pietrame (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.60 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.80)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [49.68 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.45 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.52 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.22 ore] | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| LV | Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame (Max. ore 4.80) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Autocarro (Max. ore 4.80) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Rimozione di serramenti esterni (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.11 uomini al giorno, per max. ore complessive 8.90)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [129.76 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [17.38 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.86 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [32.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [7.60 ore] | |
| LV | Addetto alla rimozione di serramenti esterni (Max. ore 8.90) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| 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 | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro (Max. ore 8.90) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Rimozione di serramenti interni (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.23 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.80)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [211.51 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [34.75 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.71 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [32.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [64.00 ore] | |
| LV | Addetto alla rimozione di serramenti interni (Max. ore 17.80) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro (Max. ore 17.80) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Strutture in fondazione in c.a.** | |
| LF | **Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.08 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.60)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [136.60 ore]<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [15.20 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.72 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.21 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.60 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili (Max. ore 16.60) | |
| AT | Attrezzi manuali | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RM | Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Gru a torre (Max. ore 16.60) | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [624.00 ore]<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [45.60 ore] | |
| LV | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (Max. ore 48.00) | |
| 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 semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trancia-piegaferri | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| LF | **Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.43 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.40)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [203.40 ore]<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.83 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore] | |
| LV | Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (Max. ore 27.40) | |
| 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 semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Vibratore elettrico per calcestruzzo | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autobetoniera (Max. ore 27.40) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P2 = 4 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| MA | Autopompa per cls (Max. ore 27.40) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Strutture in elevazione in c.a.** | |
| LF | **Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.08 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.60)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [208.60 ore]<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [15.20 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.72 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.21 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.60 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili (Max. ore 16.60) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| 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 | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RM | Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Gru a torre (Max. ore 16.60) | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.63 uomini al giorno, per max. ore complessive 13.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [217.00 ore]<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [11.40 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.20 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.35 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [11.40 ore] | |
| LV | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (Max. ore 13.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>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 | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trancia-piegaferri | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| MA | Gru a torre (Max. ore 13.00) | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.43 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.40)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [267.40 ore]<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.83 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore] | |
| LV | Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (Max. ore 27.40) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| 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 | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Vibratore elettrico per calcestruzzo | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autobetoniera (Max. ore 27.40) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P2 = 4 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| MA | Autopompa per cls (Max. ore 27.40) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RM | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Rinforzo di travi in acciaio**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [176.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.16 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.60 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [32.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [28.00 ore] | |
| LV | Addetto al rinforzo di travi in acciaio (Max. ore 16.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| 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 | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Saldatrice elettrica | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Radiazioni non ionizzanti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P4 = 16 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| ROA | R.O.A. (operazioni di saldatura) [Rischio alto per la salute.] | E4 * P4 = 16 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | **Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.60 uomini al giorno, per max. ore complessive 36.80)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [73.36 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [7.34 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.56 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica (Max. ore 36.80) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro (Max. ore 36.80) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Realizzazione di tramezzature interne**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.70 uomini al giorno, per max. ore complessive 13.60)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [204.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [27.20 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [12.92 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.49 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [27.20 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [54.40 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione di tramezzature interne (Max. ore 13.60) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Betoniera a bicchiere | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| LF | **Rifacimento intonaco** | |
| LF | **Ripresa di intonaci interni (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [576.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [48.00 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [45.60 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [48.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [96.00 ore] | |
| LV | Addetto alla ripresa di intonaci interni (Max. ore 48.00) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Impastatrice | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MC3 | M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Assistenze murarie per rifacimento impianti** | |
| LF | **Rimozione di impianti (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.11 uomini al giorno, per max. ore complessive 8.90)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [113.76 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [17.38 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.86 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.04 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [32.00 ore] | |
| LV | Addetto alla rimozione di impianti (Max. ore 8.90) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Autocarro (Max. ore 8.90) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.70 uomini al giorno, per max. ore complessive 5.60)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [78.68 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.13 ore] | |
| LV | Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (Max. ore 5.60) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scanalatrice per muri ed intonaci | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| LF | **Impianto idrico-sanitario** | |
| LF | **Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 6.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 48.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [864.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [5.76 ore] | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| | Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [7.20 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [48.00 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (Max. ore 48.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Cannello per saldatura ossiacetilenica | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Radiazioni non ionizzanti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| ROA | R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.] | E4 * P4 = 16 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | **Montaggio di apparecchi igienico sanitari (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 36.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [468.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [4.32 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [5.40 ore] | |
| LV | Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari (Max. ore 36.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | **Impianto termico** | |
| LF | **Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [432.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.88 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.60 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [24.00 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico (Max. ore 24.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| AT | Cannello per saldatura ossiacetilenica | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Radiazioni non ionizzanti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| ROA | R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.] | E4 * P4 = 16 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | **Impianto elettrico e rete dati** | |
| LF | **Realizzazione di impianto elettrico (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [416.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [4.80 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione di impianto elettrico (Max. ore 32.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | **Realizzazione di impianto di messa a terra (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [208.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.92 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.40 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra (Max. ore 16.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RM | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | **Realizzazione di impianto antenna TV (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.90 uomini al giorno, per max. ore complessive 7.20)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [79.20 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.70 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.72 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.38 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [0.90 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [5.70 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV (Max. ore 7.20) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RM | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| MA | Autocarro con cestello (Max. ore 7.20) | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P1 = 3 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Realizzazione di impianto telefonico (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [312.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.88 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.60 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione di impianto telefonico (Max. ore 24.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | **Realizzazione di impianto antintrusione (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [156.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.44 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.80 ore] | |
| LV | Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione (Max. ore 12.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | **Sostituzione pavimenti, zoccolini e rivestimenti interni** | |
| LF | **Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [336.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [48.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [48.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [96.00 ore] | |
| LV | Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni (Max. ore 24.00) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Betoniera a bicchiere | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Posa di pavimenti in ceramica o gres (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.18 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.44)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [381.60 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [50.88 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [2.29 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [24.17 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [50.88 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [101.76 ore] | |
| LV | Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica (Max. ore 25.44) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Battipiastrelle elettrico | |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Taglierina elettrica | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MC3 | M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4 |
| VB | Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P2 = 4 |
| LF | **Posa di rivestimenti interni in ceramica (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.66 uomini al giorno, per max. ore complessive 5.30)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [90.10 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [10.60 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [5.04 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [10.60 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [21.20 ore] | |
| LV | Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica (Max. ore 5.30) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Taglierina elettrica | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Rifacimento intonaco e pitturazioni esterne** | |
| LF | **Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro (fase)** | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [157.20 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [22.80 ore] | |
| LV | Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro (Max. ore 24.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| MC3 | M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Formazione intonaci esterni tradizionali (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.98 uomini al giorno, per max. ore complessive 31.80)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [508.80 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [63.60 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [30.21 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [63.60 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [127.20 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.21 ore] | |
| LV | Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) (Max. ore 31.80) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Impastatrice | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MC3 | M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Tinteggiatura di superfici esterne (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [288.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [64.00 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [30.40 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [64.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [128.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore] | |
| LV | Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne (Max. ore 32.00) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MC3 | M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **porte, finestre parapetti** | |
| LF | **Posa di ringhiere e parapetti (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [504.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [48.00 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [45.60 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [48.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [96.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [24.00 ore] | |
| LV | Addetto alla posa di ringhiere e parapetti (Max. ore 24.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Saldatrice elettrica | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Radiazioni non ionizzanti | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| ROA | R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.] | E4 * P4 = 16 |
| LF | **Montaggio di serramenti esterni (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.31 uomini al giorno, per max. ore complessive 26.50)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [212.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [53.00 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [25.18 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [53.00 ore] | |

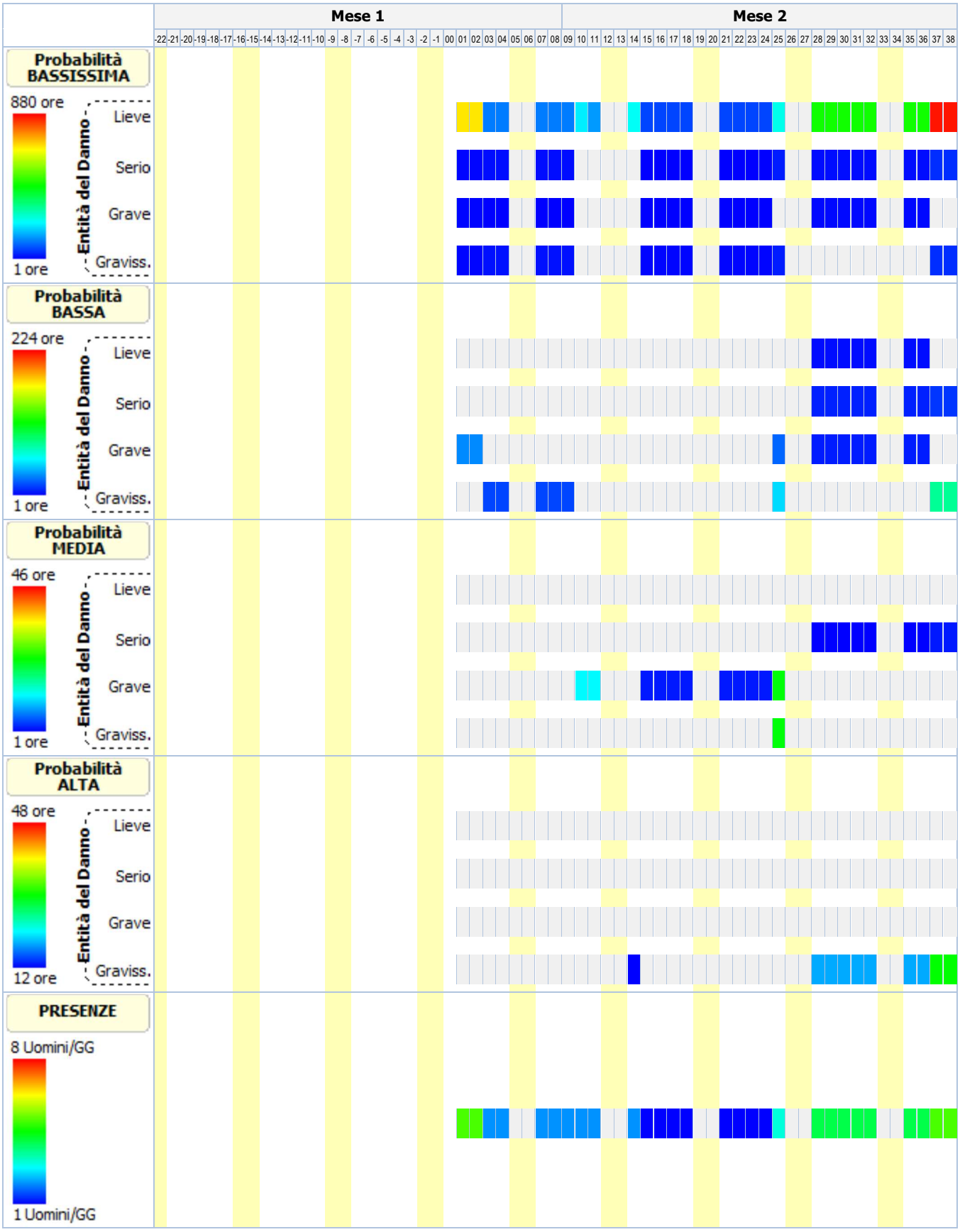
| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| | Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [106.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [25.18 ore] | |
| LV | Addetto al montaggio di serramenti esterni (Max. ore 26.50) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Montaggio di porte interne (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.65 uomini al giorno, per max. ore complessive 21.20)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [106.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [42.40 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [20.14 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [42.40 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [84.80 ore] | |
| LV | Addetto al montaggio di porte interne (Max. ore 21.20) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| LF | **Smobilizzo del cantiere** | |
| LF | **Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.88 uomini al giorno, per max. ore complessive 15.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [161.85 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [16.59 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.85 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [24.00 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [24.00 ore] | |
| LV | Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 15.00) | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |

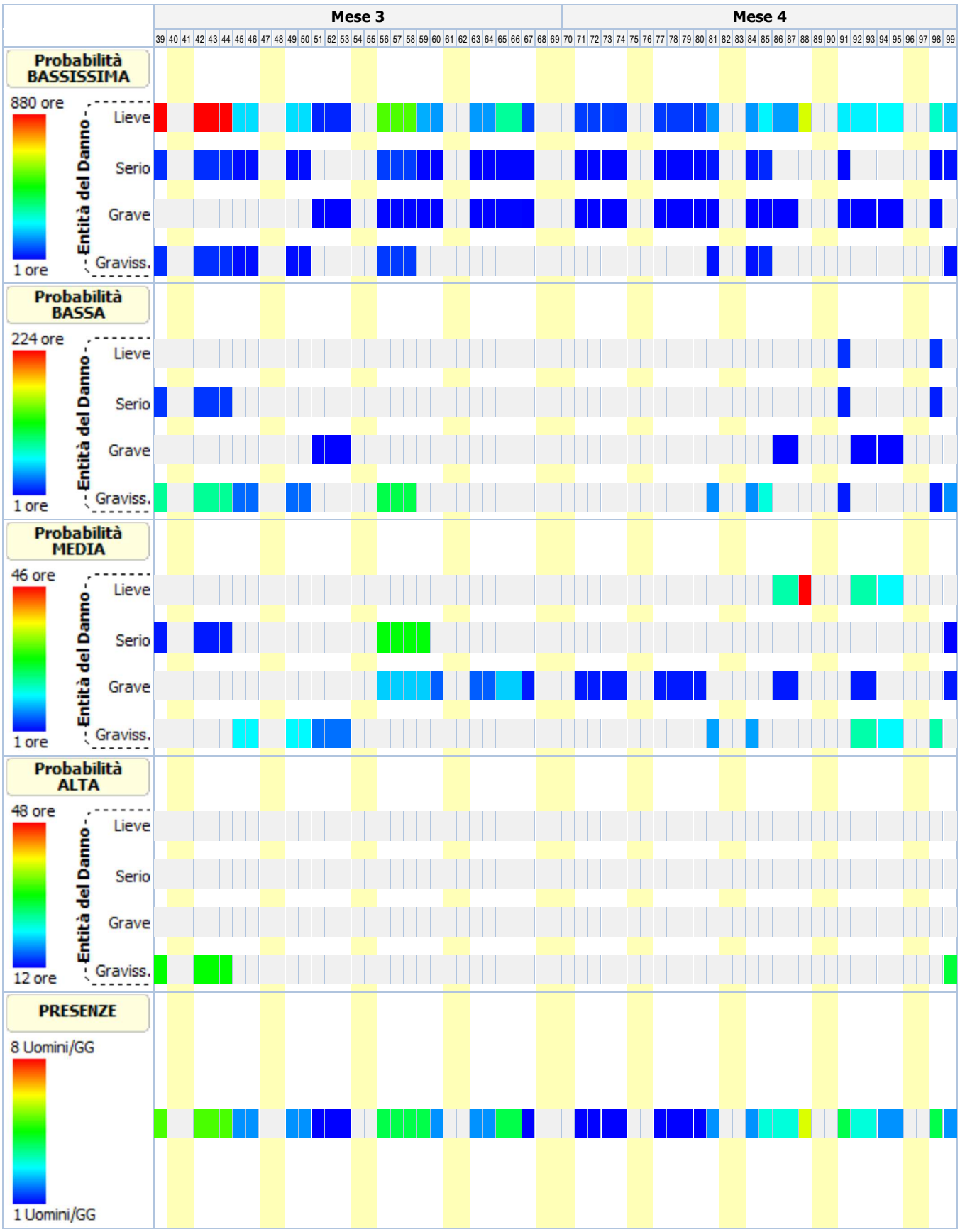
| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P1 = 4 |
| RM | Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro (Max. ore 15.00) | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Smobilizzo del cantiere (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 18.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [306.00 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.84 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.30 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] | |
| LV | Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 18.00) | |
| 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 | Cesoiamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | 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 | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| MA | Autocarro con cestello (Max. ore 18.00) | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P1 = 3 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | **Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)**<br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [32.00 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.20 ore] | |

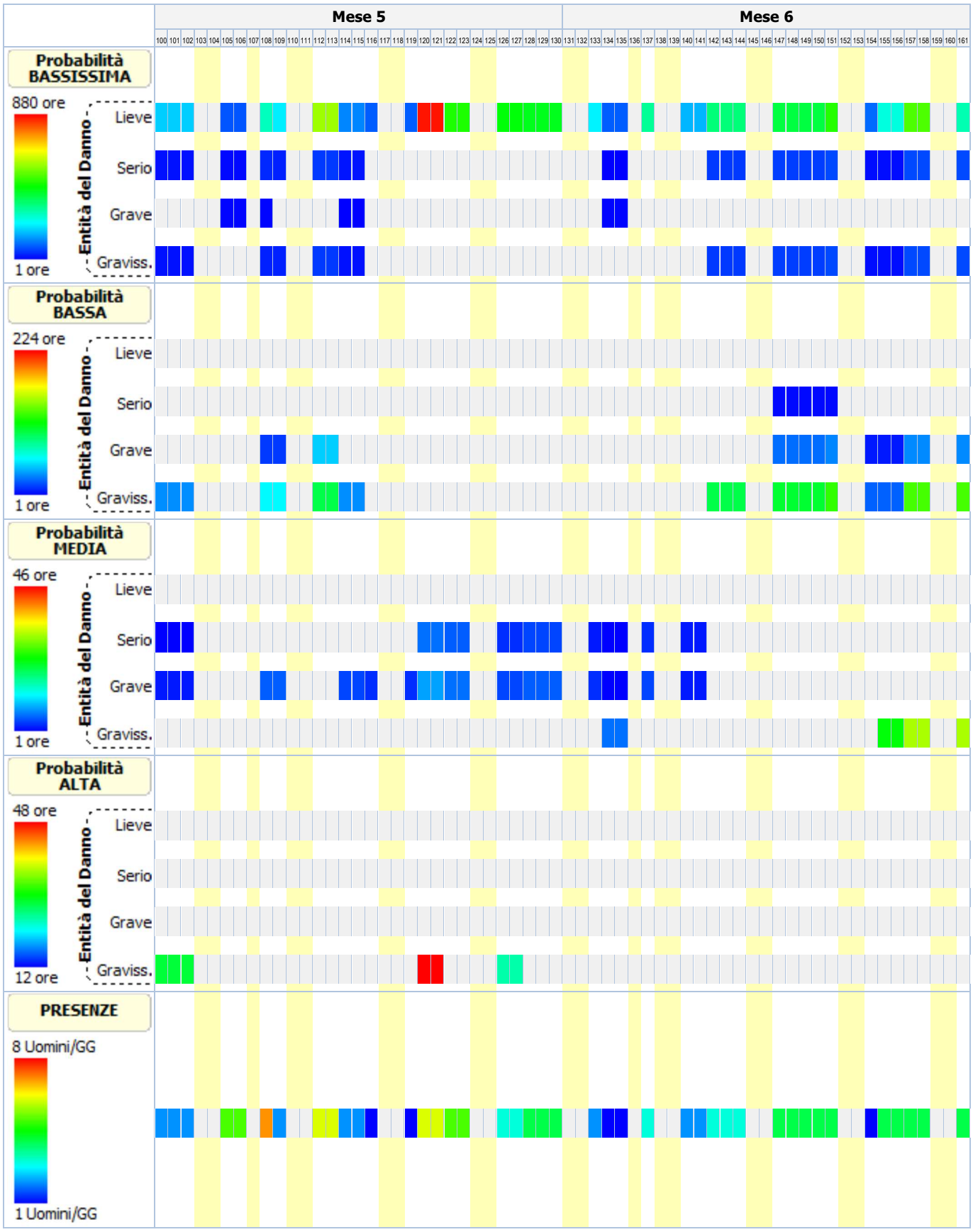
| Sigla | Attività | Entità del Danno<br>Probabilità |
|---|---|---|
| LV | Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere (Max. ore 16.00) | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P3 = 9 |

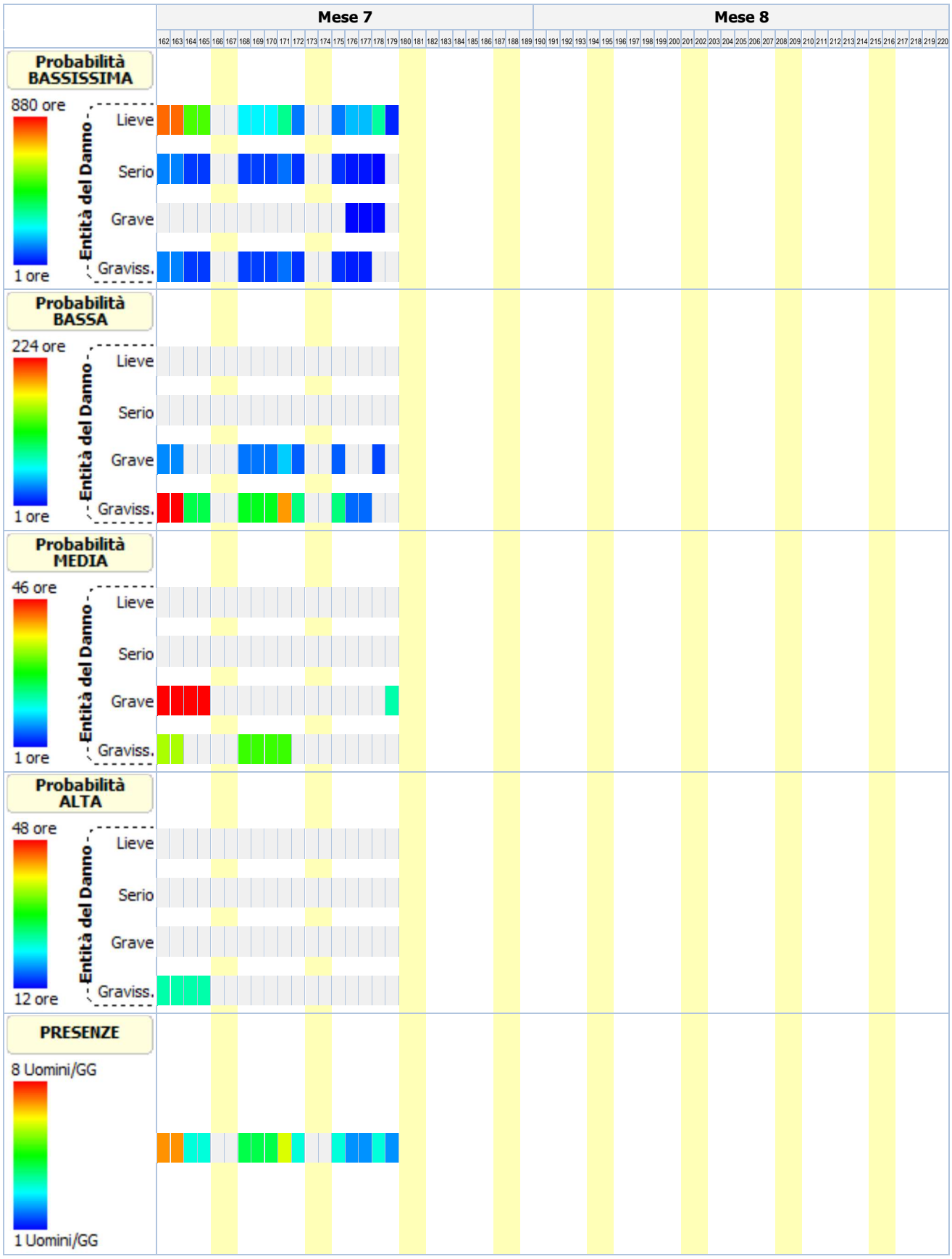
LEGENDA:
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

## GRAFICI probabilità/entità del danno




Mese 3
Mese 4
39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99
Probabilità BASSISSIMA
880 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità BASSA
224 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità MEDIA
46 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità ALTA
48 ore
12 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
PRESENZE
8 Uomini/GG
1 Uomini/GG


Mese 5
Mese 6
100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161
Probabilità BASSISSIMA
880 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità BASSA
224 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità MEDIA
46 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità ALTA
48 ore
12 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
PRESENZE
8 Uomini/GG
1 Uomini/GG


Mese 7
Mese 8
162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220
Probabilità BASSISSIMA
880 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità BASSA
224 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità MEDIA
46 ore
1 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
Probabilità ALTA
48 ore
12 ore
Entità del Danno
Lieve
Serio
Grave
Graviss.
PRESENZE
8 Uomini/GG
1 Uomini/GG

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 01 del 21 luglio 2021)**, *"Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da agenti fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08".*

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011,** "*Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale*".
- **UNI 9432:2011,** "*Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro*".
- **UNI EN 458:2016,** "*Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida*".

## Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti 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;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

**Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.**

## Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del 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:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^{n} \frac{p_i}{100} 10^{0.1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

| | |
|---|---|
| $L_{EX}$ | è il livello di esposizione personale in dB(A); |
| $L_{Aeq,\,i}$ | è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze; |
| $p_i$ | è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima |

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, 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.
I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del $p_{peak}$ effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,\,i}$ effettivo e del $p_{peak}$ effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

**Rumori non impulsivi**

| Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ | 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) |

**Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)**

| Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ | Stima della protezione |
|---|---|
| Maggiore di Lact | Insufficiente |
| Tra Lact e Lact - 15 | Accettabile/Buona |
| Minore di Lact - 15 | Troppo alta (iperprotezione) |

**Rumori impulsivi**

| Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ | Stima della protezione |
|---|---|
| LAeq o ppeak maggiore di Lact | DPI-u non adeguato |
| LAeq e ppeak minori di Lact | DPI-u adeguato |

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.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" ($L_{Aeq}$ maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" ($L_{Aeq}$ minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

## Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN lSO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:
- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure dì potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:
- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1
La strumentazione è costituita da:
- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 . Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati nella precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

## Interazione con altri fattori

L'art.190, comma 1, lettera d) esplicita che la valutazione del rischio rumore comprende e comporta la raccolta di informazioni relative sia all'esposizione acustica che a quella non acustica che possa comprendere un rischio per l'apparato uditivo. L'esposizione non acustica è riferita a fattori di rischio che interagiscono con il rumore e ne amplificano gli effetti, quali le vibrazioni, al sistema mano braccio e/o al corpo intero, e le sostanze ototossiche. Tali fattori concorrono ad incrementare il rischio di insorgenza di danni uditivi, anche per livelli espositivi inferiori ai valori di azione.
E' dunque di notevole ausilio la costruzione di un quadro sinottico delle principali informazioni acustiche e non, rilevanti ai fini della valutazione del rischio rumore, realizzabile individuando le mansioni per le quali è presente una concomitante esposizione a sostanze ototossiche (indicando il nome della sostanza) e/o a vibrazioni (precisando se HAV o WBV), specificando ulteriormente se l'esposizione a rumore si associ a rumori impulsivi o meno.
Il quadro di sintesi così costituito consente al datore di lavoro di riporre ancor maggiore attenzione alla bonifica di questi rischi per la salute e il medico competente, qualora previsto, disponga delle informazioni sulla presenza di questi fattori accentuanti il rischio.

# ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

**Lavoratori e Macchine**

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|---|
| 1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 2) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 3) Addetto al montaggio di arcarecci in legno | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 4) Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 5) Addetto al montaggio di tavolame in legno | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 6) Addetto al rinforzo di travi in acciaio | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 7) Addetto al taglio di murature a tutto spessore | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 8) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 9) Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 10) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 11) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 12) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 13) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 14) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 15) Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 16) Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 17) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 18) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 19) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 20) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 21) Addetto alla rimozione di impianti | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 22) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 23) Addetto alla rimozione di massetto | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 24) Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 25) Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 26) Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 27) Addetto alla ripresa di intonaci interni | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 28) Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 29) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 30) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 31) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 32) Autobetoniera | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 33) Autocarro | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 34) Autocarro con cestello | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 35) Autocarro con gru | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 36) Autogru | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|---|
| 37) Autopompa per cls | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 38) Gru a torre | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |

# SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B];
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso | SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore" |
| Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari | SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)" |
| Addetto al montaggio di arcarecci in legno | SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere (coperture)" |
| Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno | SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere (coperture)" |
| Addetto al montaggio di tavolame in legno | SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere (coperture)" |
| Addetto al rinforzo di travi in acciaio | SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente" |
| Addetto al taglio di murature a tutto spessore | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" |
| Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica | SCHEDA N.7 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili | SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere" |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili | SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere" |
| Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario | SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)" |
| Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico | SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV | SCHEDA N.9 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione | SCHEDA N.9 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra | SCHEDA N.9 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto elettrico | SCHEDA N.9 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto telefonico | SCHEDA N.9 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" |

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| Addetto alla realizzazione di tramezzature interne | SCHEDA N.10 - Rumore per "Operaio comune (murature)" |
| Addetto alla rimozione di impianti | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di massetto | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla ripresa di intonaci interni | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" |
| Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" |
| Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto all'impermeabilizzazione di coperture | SCHEDA N.11 - Rumore per "Impermeabilizzatore" |
| Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso | SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore" |
| Autobetoniera | SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autobetoniera" |
| Autocarro con cestello | SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autocarro" |
| Autocarro con gru | SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autocarro" |
| Autocarro | SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autocarro" |
| Autogru | SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore autogru" |
| Autopompa per cls | SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" |
| Gru a torre | SCHEDA N.16 - Rumore per "Gruista (gru a torre)" |

## SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) GRU (B289)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25.0 | 77.0 | NO | 77.0 | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **71.0** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **71.0** | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.

## SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 104.5 | NO | 78.3 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | | | |
| | 122.5 | [B] | 122.5 | | - | - | - | - | - | - | - | 35.0 | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **97.0** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **71.0** | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.

## SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere (coperture)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 82 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) MONTACARICHI (B408)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22.0 | 84.0 | NO | 65.3 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 25.0 | - | - | - | | | |
| **2) ELETTROSEGA - MCCULLOCH - ES 15 ELECTRAMAC 240 [Scheda: 921-TO-1244-1-RPR-11]** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.0 | 94.8 | NO | 79.8 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | | | |
| | 116.3 | [B] | 116.3 | | - | - | - | - | - | - | - | 20.0 | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **85.0** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **70.0** | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Addetto al montaggio di arcarecci in legno; Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Addetto al montaggio di tavolame in legno.

## SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 79 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ | Orig. | $P_{peak}$ eff. | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dB(C) | | dB(C) | | | | | | | | | | | | |
| **1) MARTELLO - DE WALT - D25900 K-QS [Scheda: 904-TO-1223-1-RPR-11]** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.0 | 101.9 | NO | 79.4 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | |
| | 128.5 | [B] | 128.5 | | - | - | - | - | - | - | - | 30.0 | - | - | - |
| **$L_{EX}$** | | | **92.0** | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **70.0** | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Addetto al rinforzo di travi in acciaio.

## SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| **1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30.0 | 104.6 | NO | 78.4 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | |
| | 125.8 | [B] | 125.8 | | - | - | - | - | - | - | - | 35.0 | - | - | - |
| **$L_{EX}$** | | | **100.0** | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **74.0** | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano; Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica; Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica; Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

## SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 44 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| **1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 80.7 | NO | 80.7 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 103.9 | [B] | 103.9 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **$L_{EX}$** | | | **80.0** | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **80.0** | | | | | | | | | | | | |

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali); Addetto alla ripresa di intonaci interni; Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro.

## SCHEDA N.7 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) BATTIPIASTRELLE (B138)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 94.0 | NO | 75.3 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 25.0 | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **81.0** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **63.0** | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica.

## SCHEDA N.8 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.0 | 99.6 | NO | 77.1 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | | | |
| | 122.4 | [B] | 122.4 | | - | - | - | - | - | - | - | 30.0 | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **90.0** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **68.0** | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | | |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## SCHEDA N.9 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | | |
| **1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | 104.5 | NO | 78.3 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | | | | |
| | 122.5 | [B] | 122.5 | | - | - | - | - | - | - | - | | 35.0 | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **97.0** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **71.0** | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV; Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto alla realizzazione di impianto telefonico.

## SCHEDA N.10 - Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | | |
| **1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25.0 | 80.7 | NO | 65.7 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | | | | |
| | 103.9 | [B] | 103.9 | | - | - | - | - | - | - | - | | 20.0 | - | - | - | | | |
| **2) TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.0 | 102.6 | NO | 76.4 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | | | | |
| | 121.0 | [B] | 121.0 | | - | - | - | - | - | - | - | | 35.0 | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **92.0** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **67.0** | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| Addetto alla realizzazione di tramezzature interne. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## SCHEDA N.11 - Rumore per "Impermeabilizzatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 289 del C.P.T. Torino (Impermeabilizzazioni - Impermeabilizzazioni (Guaine)).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) CANNELLO PER GUAINE (B176)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95.0 | 87.0 | NO | 72.0 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 20.0 | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **87.0** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **72.0** | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Addetto all'impermeabilizzazione di coperture.

## SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) AUTOBETONIERA (B10)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80.0 | 80.0 | NO | 80.0 | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **80.0** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **80.0** | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Autobetoniera.

## SCHEDA N.13 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) AUTOCARRO (B36)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 78.0 | NO | 78.0 | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **78.0** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **78.0** | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.

## SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) AUTOGRU' (B90)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75.0 | 81.0 | NO | 81.0 | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **80.0** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **80.0** | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Autogru.

## SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | |
| **1) AUTOPOMPA (B117)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | | |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | | |
| 85.0 | 79.0 | NO | 79.0 | - | - | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **79.0** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **79.0** | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Autopompa per cls.

## SCHEDA N.16 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 74 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T[%] | $L_{A,eq}$ dB(A) | Imp. | $L_{A,eq}$ eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | | | | |
| | $P_{peak}$ dB(C) | Orig. | $P_{peak}$ eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR | | | | |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | | | | |
| **1) GRU (B298)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 79.0 | NO | 79.0 | - | - | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | |
| **$L_{EX}$** | | | **79.0** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **$L_{EX(effettivo)}$** | | | **79.0** | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

**Mansioni:**
Gru a torre.

Viene ulteriormente riportato il quadro sinottico delle principali informazioni acustiche e non, rilevanti ai fini della valutazione del rischio rumore.

| Cognome e Nome | Mansione | Parametro di riferimento | $L_{EX}$ dB(A) | $L_{picco,C}$ dB(C) | Esposizione a vibrazioni | Esposizione a ototossici | Rumori impulsivi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 100.0 | no | no | ☐ |
| - | Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 122.5 | no | no | ☐ |
| - | Addetto al montaggio di arcarecci in legno | $L_{EX,8h}$ | 70.0 | 116.3 | no | no | ☐ |
| - | Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno | $L_{EX,8h}$ | 70.0 | 116.3 | no | no | ☐ |
| - | Addetto al montaggio di tavolame in legno | $L_{EX,8h}$ | 70.0 | 116.3 | no | no | ☐ |
| - | Addetto al rinforzo di travi in acciaio | $L_{EX,8h}$ | 70.0 | 128.5 | no | no | ☐ |

| Cognome e Nome | Mansione | Parametro di riferimento | $L_{EX}$ dB(A) | $L_{picco,C}$ dB(C) | Esposizione a vibrazioni | Esposizione a ototossici | Rumori impulsivi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | Addetto al taglio di murature a tutto spessore | $L_{EX,8h}$ | 74.0 | 125.8 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano | $L_{EX,8h}$ | 74.0 | 125.8 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) | $L_{EX,8h}$ | 80.0 | 103.9 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica | $L_{EX,8h}$ | 63.0 | 100.0 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili | $L_{EX,8h}$ | 68.0 | 122.4 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili | $L_{EX,8h}$ | 68.0 | 122.4 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 122.5 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 122.5 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 122.5 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 122.5 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 122.5 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione di impianto elettrico | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 122.5 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione di impianto telefonico | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 122.5 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla realizzazione di tramezzature interne | $L_{EX,8h}$ | 67.0 | 121.0 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla rimozione di impianti | $L_{EX,8h}$ | 74.0 | 125.8 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | $L_{EX,8h}$ | 74.0 | 125.8 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla rimozione di massetto | $L_{EX,8h}$ | 74.0 | 125.8 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica | $L_{EX,8h}$ | 74.0 | 125.8 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica | $L_{EX,8h}$ | 74.0 | 125.8 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame | $L_{EX,8h}$ | 74.0 | 125.8 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla ripresa di intonaci interni | $L_{EX,8h}$ | 80.0 | 103.9 | no | no | ☐ |
| - | Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro | $L_{EX,8h}$ | 80.0 | 103.9 | no | no | ☐ |
| - | Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | $L_{EX,8h}$ | 74.0 | 125.8 | no | no | ☐ |
| - | Addetto all'impermeabilizzazione di coperture | $L_{EX,8h}$ | 72.0 | 100.0 | no | no | ☐ |
| - | Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso | $L_{EX,8h}$ | 71.0 | 100.0 | no | no | ☐ |
| - | Autobetoniera | $L_{EX,8h}$ | 80.0 | 100.0 | no | no | ☐ |
| - | Autocarro con cestello | $L_{EX,8h}$ | 78.0 | 100.0 | no | no | ☐ |
| - | Autocarro con gru | $L_{EX,8h}$ | 78.0 | 100.0 | no | no | ☐ |
| - | Autocarro | $L_{EX,8h}$ | 78.0 | 100.0 | no | no | ☐ |
| - | Autogru | $L_{EX,8h}$ | 80.0 | 100.0 | no | no | ☐ |

| Cognome e Nome | Mansione | Parametro di riferimento | $L_{EX}$ dB(A) | $L_{picco,C}$ dB(C) | Esposizione a vibrazioni | Esposizione a ototossici | Rumori impulsivi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | Autopompa per cls | $L_{EX,8h}$ | 79.0 | 100.0 | no | no | ☐ |
| - | Gru a torre | $L_{EX,8h}$ | 79.0 | 100.0 | no | no | ☐ |

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 01 del 21 luglio 2021)**, *"Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da agenti fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08".*

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 5349-1,** "*Vibrazioni meccaniche - Misurazione e valutazione dell'esposizione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse alla mano - Parte 1: Requisiti generali*";
- **UNI EN ISO 5349-2,** "*Vibrazioni meccaniche - Misurazione e valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse alla mano - Parte 2: Guida pratica per la misurazione al posto di lavoro*";
- **UNI EN ISO 2631-1,** "Vibrazioni meccaniche e urti - Valutazione dell'esposizione dell'uomo alle vibrazioni trasmesse al corpo intero - Parte 1: Requisiti generali".

## Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV) e dunque facendo riferimento rispettivamente alle norme UNI EN ISO 5349 (Parte 1 e 2) e UNI EN ISO 2631-1 adottate in toto dal testo unico per la sicurezza.
La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "*Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro*" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).
Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- 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 nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnino 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 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. 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 e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

## Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro 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. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 $m/s^2$; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 $m/s^2$, 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 $m/s^2$; se tale livello é inferiore o pari a 0,5 $m/s^2$, occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

## Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) 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 operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.
Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### [B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.
Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.
Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

### [C] - Valore misurato 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 di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### [D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ne 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 di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### [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.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

## 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% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) 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/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di 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/s2), 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 espresso 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/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

# ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

**Lavoratori e Macchine**

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE | |
|---|---|---|
| | Mano-braccio (HAV) | Corpo intero (WBV) |
| 1) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 2) Addetto al montaggio di arcarecci in legno | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 3) Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 4) Addetto al montaggio di tavolame in legno | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 5) Addetto al rinforzo di travi in acciaio | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 6) Addetto al taglio di murature a tutto spessore | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 7) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 8) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica | "Inferiore a 2,5 m/s²" | "Non presente" |
| 9) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 10) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 11) Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 12) Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 13) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 14) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 15) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 16) Addetto alla rimozione di impianti | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 17) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 18) Addetto alla rimozione di massetto | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 19) Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 20) Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 21) Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 22) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" | "Non presente" |
| 23) Autobetoniera | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s²" |
| 24) Autocarro | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s²" |
| 25) Autocarro con cestello | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s²" |
| 26) Autocarro con gru | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s²" |
| 27) Autogru | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s²" |
| 28) Autopompa per cls | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s²" |

# SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" |
| Addetto al montaggio di arcarecci in legno | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" |
| Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Carpentiere |

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| | (coperture)" |
| Addetto al montaggio di tavolame in legno | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" |
| Addetto al rinforzo di travi in acciaio | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" |
| Addetto al taglio di murature a tutto spessore | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti" |
| Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" |
| Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto elettrico | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto telefonico | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" |
| Addetto alla rimozione di impianti | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di massetto | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Autobetoniera | SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" |
| Autocarro con cestello | SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autocarro" |
| Autocarro con gru | SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autocarro" |
| Autocarro | SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autocarro" |
| Autogru | SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore autogru" |
| Autopompa per cls | SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" |

## SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| **1) Scanalatrice (generica)** | | | | | |
| 15.0 | 0.8 | 12.0 | 7.2 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| **HAV - Esposizione A(8)** | | **12.00** | **2.501** | | |

**Fascia di appartenenza:**

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |

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

**Mansioni:**
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.

## SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 82 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo motosega per 5%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| **1) Motosega (generica)** | | | | | |
| 5.0 | 0.8 | 4.0 | 12.5 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| **HAV - Esposizione A(8)** | | **4.00** | **2.500** | | |

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

**Mansioni:**
Addetto al montaggio di arcarecci in legno; Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Addetto al montaggio di tavolame in legno.

## SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 79 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) demolizioni con martello demolitore elettrico per 1%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| **1) Martello demolitore elettrico (generico)** | | | | | |
| 1.0 | 0.8 | 0.8 | 28.0 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| **HAV - Esposizione A(8)** | | **0.80** | **2.500** | | |

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

**Mansioni:**
Addetto al rinforzo di travi in acciaio.

## SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

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

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| **1) Martello demolitore pneumatico (generico)** | | | | | |
| 10.0 | 0.8 | 8.0 | 17.7 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| **HAV - Esposizione A(8)** | | **8.00** | **4.998** | | |

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

**Mansioni:**
Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano; Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica; Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica; Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

## SCHEDA N.5 - 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 battipiastrelle) per 5%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| **1) Battipiastrelle (generico)** | | | | | |
| 5.0 | 0.8 | 4.0 | 8.8 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| **HAV - Esposizione A(8)** | | **4.00** | **1.750** | | |

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

**Mansioni:**
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica.

## SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| **1) Scanalatrice (generica)** | | | | | |
| 15.0 | 0.8 | 12.0 | 7.2 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| **HAV - Esposizione A(8)** | | **12.00** | **2.501** | | |

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

**Mansioni:**
Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV; Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione; Addetto alla realizzazione di

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto alla realizzazione di impianto telefonico. | | | | | |

## SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| **1) Autobetoniera (generica)** | | | | | |
| 40.0 | 0.8 | 32.0 | 0.7 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| **WBV - Esposizione A(8)** | | **32.00** | **0.373** | | |

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

**Mansioni:**
Autobetoniera; Autopompa per cls.

## SCHEDA N.8 - 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 di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| **1) Autocarro (generico)** | | | | | |
| 60.0 | 0.8 | 48.0 | 0.5 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| **WBV - Esposizione A(8)** | | **48.00** | **0.374** | | |

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

**Mansioni:**
Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.

## SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| **1) Autogrù (generica)** | | | | | |

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s²] | | |
| 75.0 | 0.8 | 60.0 | 0.5 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| **WBV - Esposizione A(8)** | | **60.00** | **0.372** | | |

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

**Mansioni:**
Autogru.

# ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:
- **ISO 11228-1:2021**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting, lowering and carrying";
- **ISO/TR 12295:2014**, "Ergonomia - Documento per l'applicazione delle norme ISO alla movimentazione manuale di carichi".

## Premessa

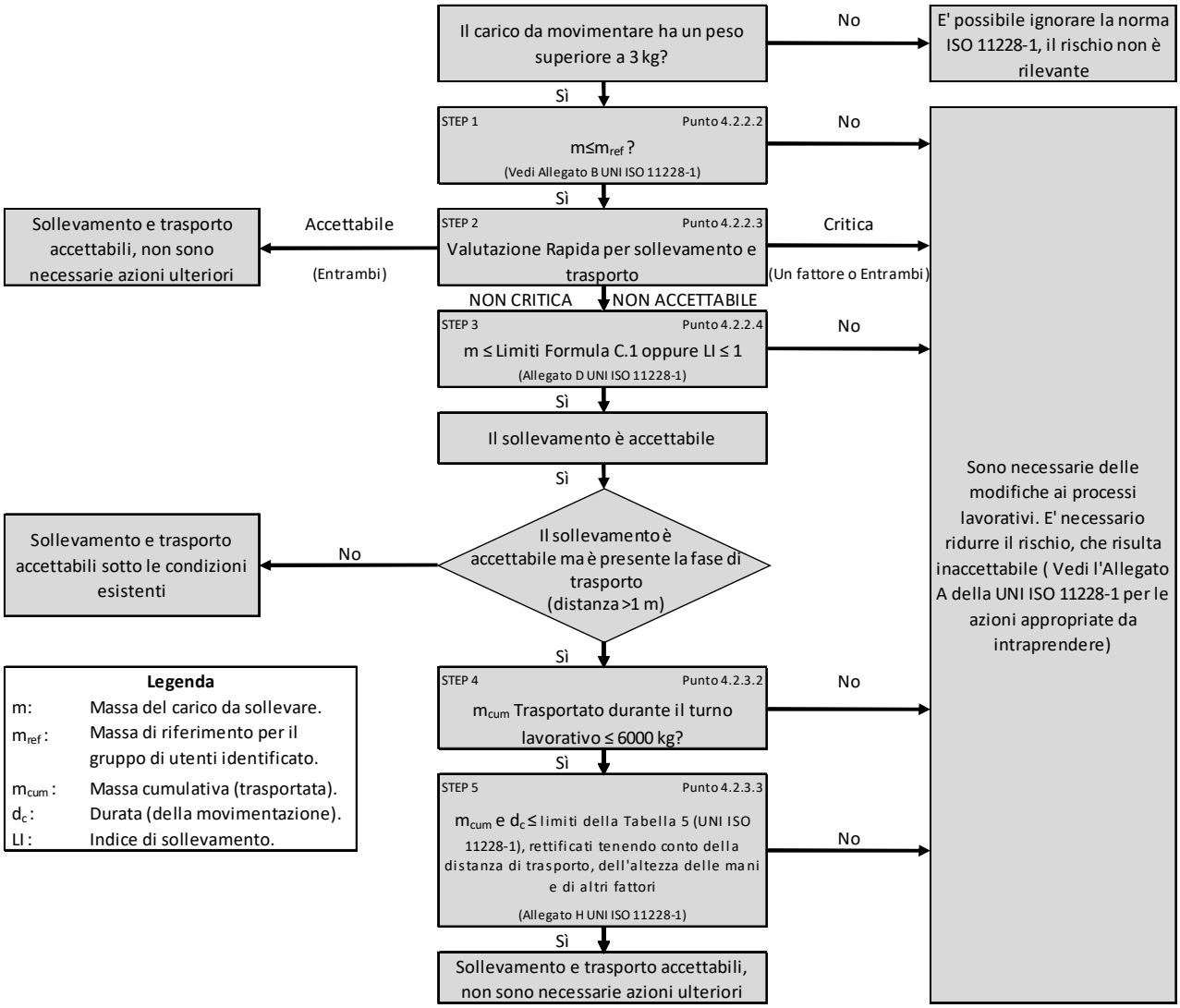
La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1:2021, ed in particolare considerando:
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei di lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- il numero di persone coinvolte nella movimentazione del carico;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

## Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da sei step successivi:

- Step 0 controllo preliminare della massa movimentata (superiore a 3 kg);
- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione rapida del rischio attraverso Quick Assessment;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I passaggi presentati sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello *Schema 1.* In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.




**Schema 1**

## Valutazione della massa di riferimento in base al genere, $m_{rif}$

Il processo di valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi sollevamento, abbassamento e trasporto prevede un controllo preliminare consistente nel verificare se la massa movimentata risulti maggiore o minore di tre kg. Nel caso in cui la movimentazione riguardi oggetti di massa inferiore a tale limite, allora il rischio non sussiste e non è necessaria alcuna valutazione del rischio che di fatto non si presenta a causa dell'esigua consistenza della massa movimentata.
Nel caso in cui, invece, la massa sollevata è maggiore dei tre kg allora si procede con i successivi step dell'analisi.
Nel vero e proprio primo step, invece, si confronta la massa effettiva dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento $m_{rif}$, che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato B alla norma ISO 11228-1:2021. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.
La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.
La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

## Valutazione del rischio mediante analisi rapida (QUICK ASSESSMENT)

Il secondo step procedurale rappresenta una novità introdotta dalla nuova ISO 11228-1:2021 che di fatto vede recepire il metodo di analisi rapida del rischio introdotto dall'ISO TR 12295:2014. La procedura di analisi rapida è volta a semplificare la procedura di valutazione del rischio, consentendo all'analista di evitare l'applicazione della modalità di valutazione analitica, tramite la teoria del NIOSH, nel caso in cui sia chiaro che la valutazione della mansione porti ad una condizione di sicura accettabilità o criticità del rischio. Mediante la compilazione di domande in forma chiusa, (Si o No), dunque si riesce a capire se la lavorazione comporti condizioni critiche o accettabili, concludendo l'analisi in questi casi e procedendo con l'analisi numerica qualora la presenza di condizioni aggiuntive determini incertezza sulla valutazione del rischio che deve pertanto essere studiata nel dettaglio mediante un'analisi completa e approfondita impiegando la nota teoria del NIOSH.

La compilazione del Quick Assessment è richiesta esclusivamente nel caso di compiti singoli, in quanto nel caso di compiti compositi la valutazione del rischio richiede necessariamente una valutazione approfondita mediante la teoria del NIOSH al fine di ricavare correttamente l'indice di sollevamento composito (CLI).
La struttura della valutazione rapida segue pedissequamente la struttura riportata al punto 4.2.2.3 della norma ISO 11228-1:2021 ed è di seguito riportata nella sua forma completa:

| La massa sollevata è maggiore di 3 kg. | | ☐ | |
|---|---|---|---|
| CONDIZIONI CRITICHE | | No | Si |
| **Schema e frequenza dei compiti di sollevamento e trasporto superiori ai massimali suggeriti** | | | |
| Posizione verticale | La posizione delle mani all'inizio e alla fine del sollevamento è superiore a 175 cm o inferiore alla superficie ai piedi. | ☐ | ☐ |
| Spostamento verticale | La distanza verticale tra l'origine e la destinazione dell'oggetto sollevato è superiore a 175 cm. | ☐ | ☐ |
| Distanza orizzontale | La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della portata del braccio (>63 cm). | ☐ | ☐ |
| Asimmetria | Torsione estrema del corpo (su entrambi i lati più di 45°) senza muovere i piedi. | ☐ | ☐ |
| Frequenza di sollevamento | Più di 15 sollevamenti al minuto di piccola durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 60 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 60 minuti di recupero) | ☐ | ☐ |
| | Più di 12 sollevamenti al minuto di media durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 120 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 30 minuti di recupero) | ☐ | ☐ |
| | Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno) | ☐ | ☐ |
| **Presenza di carichi che superano i seguenti limiti** | | | |
| Femmina (20-45 anni) | 20 kg | ☐ | ☐ |
| Femmina (<20 o >45 anni) | 15 kg | ☐ | ☐ |
| Uomini (20-45 anni) | 25 kg | ☐ | ☐ |
| Uomini (<20 o >45 anni) | 20 kg | ☐ | ☐ |
| **Presenza di una massa complessiva trasportata maggiore di quelle indicate** | | | |
| Distanza di trasporto (per azione) da 1 m a 5 m su un periodo da 6 h a 8 h | 6000 kg su un periodo da 6 h a 8 h | ☐ | ☐ |
| Distanza di trasporto (per azione) da 5 m a 10 m su un periodo da 6 h a 8 h | 3600 kg su un periodo da 6 h a 8 h | ☐ | ☐ |
| Distanza di trasporto (per azione) da 10 m a 20 m su un periodo da 6 h a 8 h | 1200 kg su un periodo da 6 h a 8 h | ☐ | ☐ |
| Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m | La distanza di trasporto è di solito più di 20 m | ☐ | ☐ |

| CONDIZIONI ADDIZIONALI | No | Si |
|---|---|---|
| **Condizioni dell'ambiente lavorativo** | | |
| Presenza di temperatura estrema (bassa o alta) o condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. umidità, movimento dell'aria ecc..). | ☐ | ☐ |
| Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile. | ☐ | ☐ |

| | | |
|---|---|---|
| Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto. | ☐ | ☐ |
| **Caratteristiche oggetto** | | |
| La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti. | ☐ | ☐ |
| Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto). | ☐ | ☐ |
| La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze. | ☐ | ☐ |
| Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde. | ☐ | ☐ |
| Attacchi o maniglie inadeguate. | ☐ | ☐ |
| Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno? | ☐ | ☐ |

| CONDIZIONI ACCETTABILI | | No | Si |
|---|---|---|---|
| **Sollevamento e Abbassamento** | | | |
| Da 3 kg a 5 kg | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente | ☐ | ☐ |
| | Il carico è mantenuto vicino al corpo | ☐ | ☐ |
| | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle | ☐ | ☐ |
| | Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto | ☐ | ☐ |
| > 5 kg a 10 kg | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente | ☐ | ☐ |
| | Il carico è mantenuto vicino al corpo | ☐ | ☐ |
| | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle | ☐ | ☐ |
| | Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto | ☐ | ☐ |
| Oltre 10 kg | Non sono presenti carichi da più di 10 kg | ☐ | ☐ |
| **Massa complessiva raccomandata** | | | |

| Durate | Distanza 1 m ≤ 5 m per azione | Distanza > 5 m a 10 m per azione | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 h a 8 h | 4800 kg | 3600 kg | ☐ | ☐ |
| 4 h | 4000 kg | 3000 kg | ☐ | ☐ |
| 1 h | 2000 kg | 1500 kg | ☐ | ☐ |
| 1 min | 60 kg | 45 kg | ☐ | ☐ |
| | Condizioni accettabili per il trasporto: Carico trasportato con due mani, su una distanza massima di 10 m. L'oggetto è raccolto e posizionato in altezza, dove l'altezza di raccolta e posizionamento varia tra 0.75 m e 1.1 m, con ciclo comprensivo del ritorno al punto di partenza a mani vuote per la stessa distanza. L'esercizio di trasporto viene eseguito in un ambiente confortevole, su un pavimento rigido, piatto e antiscivolo, senza ostacoli, e in uno spazio di lavoro che consente la libera circolazione del corpo. Nessun vincolo viene posto sul soggetto. | | ☐ | ☐ |

## Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, $m_{lim}$

Allo step in considerazione si giunge solo nel caso in cui da una valutazione rapida si evince una condizione di incertezza del rischio. La procedura effettuata si differenzia a seconda se il compito risulti un compito singolo o un compito composito. Si ricorda che per compito singolo si intende una mansione nella quale viene movimentato sempre il medesimo carico eseguendo sempre il medesimo

movimento. Per compito composito si intende invece, un compito che vede movimentare generalmente carichi sempre dello stesso tipo e massa, ma eseguendo movimenti differenti.
Nel caso di compiti singoli nel terzo step si confronta la massa movimentata, *m*, con il peso limite raccomandato, $m_{lim}$, che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h, misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v, ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f;
- la durata delle azioni di sollevamento, t;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), $\alpha$;
- la qualità della presa dell'oggetto, c;
- il numero di persone coinvolte nella movimentazione, o;
- il numero di mani impiegate nella movimentazione, p;
- la durata del turno di lavoro, ε.

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla destinazione della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato C alla ISO 11228-1:2021:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times v_M \times d_M \times \alpha_M \times f_M \times c_M \times [o_M \times p_M \times \varepsilon_M]$$

dove:

- $m_{rif}$ è la massa di riferimento in base al genere.
- $h_M$ è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h;
- $d_M$ è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d;
- $v_M$ è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
- $f_M$ è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f;
- $\alpha_M$ è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), $\alpha$;
- $c_M$ è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c;
- $o_M$ è il fattore riduttivo che tiene conto del numero di mani impiegate nella movimentazione, o;
- $p_M$ è il fattore riduttivo che tiene conto del numero di persone coinvolte nella movimentazione del carico;
- $\varepsilon_M$ è il fattore riduttivo che tiene conto della durata del turno di lavoro, ε.

Eseguito il calcolo della massa limite raccomandata, la norma ISO 11228-1:2021 dispone il calcolo del Lifting Index (LI) da ricavarsi come il rapporto tra la massa movimentata e la massa limite raccomandata.

$$LI = m / m_{lim}$$

In funzione del valore numerico dell'indice di sollevamento (LI) si procede con la classificazione del rischio. Risulta pertanto, che qualora il valore del LI sia maggiore dell'unità, la massa mobilitata risulta maggiore di quella limite raccomandata e pertanto sussiste una condizione di rischio rilevante. Nella normativa ISO 11228-1:2021 vengono ulteriormente definiti dei valori limite del LI che distinguono diverse fasce di rischio da movimentazione carichi (sollevamento e trasporto), distinguendo 5 fasce di rischio come di seguito definito in figura riportata in Allegato D della ISO 11228-1:2021:

| LI | Livello di esposizione/rischio implicabile | Azioni Raccomandate |
|---|---|---|
| LI ≤ 1.0 | Molto basso | Non è richiesta nessuna azione per tutta la popolazione in buona salute. |
| 1.0 < LI ≤ 1.5 | Basso | Prestare particolare attenzione alle condizioni di bassa frequenza/alto carico e alle posture estreme o statiche. Includere tutti i fattori nella riprogettazione delle attività e della postazione di lavoro al fine di abbassare i valori di LI a valori <1. |
| 1.5 < LI ≤ 2.0 | Moderato | Ridisegnare i compiti e i luoghi di lavoro in base alle priorità per ridurre il LI, seguita da un'analisi dei risultati per confermare l'efficacia delle modifiche. |
| 2.0 < LI ≤ 3.0 | Alto | E' necessario, con elevata priorità, una modifica dei compiti volta a ridurre il valore del LI. |
| LI > 3.0 | Molto alto | E' indispensabile e assolutamente necessaria una modifica dei compiti volta a ridurre il valore del LI. |

Quanto detto vale nel caso in cui il compito valutato risulti un compito singolo, qualora il compito si costituisca quale composito allora è necessario scomporre la lavorazione in tanti sottocompiti singoli valutabili seguendo le procedure precedentemente riportate. Eseguita l'analisi per i singoli sottocompiti si procedere al calcolo del Composit Lifting Index (CLI) che assume stesso significato del Lifting Index, ma per compiti compositi.
Il CLI è calcolato sulla base di una formulazione suggerita dall'Allegato F dell'ISO 11228-1:2021:

$$CLI = LI_1 + \Sigma \Delta LI_n$$

Dove:

$$\Sigma\Delta LI_n=(FILI_2*(1/FM_{1,2}-1/FM_1))+(FILI_3*(1/FM_{1,2,3}-1/FM_{1,2}))+.....+(FILI_n*(1/FM_{1,2,3,4,...,n}-1/FM_{1,2,3,...,(n-1)}))$$

Dove:

- $LI_1$ = Lifting Index della lavorazione più gravosa;
- $LI_n$ = Lifting Index dell'ennesimo subcompito;
- FILI = Frequency Independent Lifting Index. E' il valore dell'indice di sollevamento valutato considerando un coefficiente di frequenza unitario nella formula del NIOSH (indipendente dalla frequenza);
- $FM_{1,2}$ = Fattore di frequenza della formula NIOSH valutato considerando frequenza pari alla somma delle frequenze delle sottolavorazione 1 e 2.

### Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.\ (\text{giornaliera})}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa $m_{cum}$ giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorative, con la massa raccomandata $m_{lim}$ giornaliera che è pari a 6000 kg, valutati in condizioni ideali.

### Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.\ (\text{giornaliera})}$, $m_{lim.\ (\text{orario})}$ e $m_{lim.\ (\text{minuto})}$

In caso di trasporto su distanza , $h_c$, uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa $m_{cum}$ sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim}$ desunta in funzione della distanza di trasporto e delle modalità di trasporto come riportato in *Allegato H* della ISO 11228-1:2021.

# ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

**Lavoratori e Macchine**

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|---|
| 1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 2) Addetto al montaggio di arcarecci in legno | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 3) Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 4) Addetto al montaggio di porte interne | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 5) Addetto al montaggio di serramenti esterni | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 6) Addetto al montaggio di tavolame in legno | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 7) Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 8) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 9) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 10) Addetto alla rimozione di massetto | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 11) Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 12) Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 13) Addetto alla rimozione di serramenti esterni | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 14) Addetto alla rimozione di serramenti interni | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 15) Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 16) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 17) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |

# SCHEDE DI VALUTAZIONE

# MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso | SCHEDA N.1 |
| Addetto al montaggio di arcarecci in legno | SCHEDA N.1 |
| Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno | SCHEDA N.2 |
| Addetto al montaggio di porte interne | SCHEDA N.1 |
| Addetto al montaggio di serramenti esterni | SCHEDA N.1 |
| Addetto al montaggio di tavolame in legno | SCHEDA N.2 |
| Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla realizzazione di tramezzature interne | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla rimozione di massetto | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica | SCHEDA N.2 |
| Addetto alla rimozione di serramenti esterni | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla rimozione di serramenti interni | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame | SCHEDA N.2 |
| Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | SCHEDA N.2 |
| Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso | SCHEDA N.1 |

## SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

| **Esito della valutazione dei compiti giornalieri** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Valutazione rapida | Valutazione approfondita (NIOSH) | | | | | | | | |
| | Condizioni | Carico movimentato | | Carico movimentato (giornaliero) | | Carico movimentato (orario) | | Carico movimentato (minuto) | |
| | | m | LI/CLI | $m_{cum}$ | $m_{lim}$ | $m_{cum}$ | $m_{lim}$ | $m_{cum}$ | $m_{lim}$ |
| | | [kg] | | [kg/giorno] | [kg/giorno] | [kg/ora] | [kg/ora] | [kg/minuto] | [kg/minuto] |
| **1) Compito** | | | | | | | | | |
| Rischio accettabile | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

**Fascia di appartenenza:**

Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.

**Mansioni:**

Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di arcarecci in legno; Addetto al montaggio di porte interne; Addetto al montaggio di serramenti esterni; Addetto alla demolizione di tramezzature eseguita a mano; Addetto alla realizzazione di tramezzature interne; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimento in ceramica; Addetto alla rimozione di serramenti esterni; Addetto alla rimozione di serramenti interni; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.

| **Descrizione del genere del gruppo di lavoratori** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fascia di età | Adulta (20-45 anni) | Sesso | Maschio | $m_{rif}$ [kg] | 25.00 |

| Compito giornaliero | Durata Turno [ore] | N° mani impiegate | N° persone coinvolte |
|---|---|---|---|

| Posizione del carico | Carico | Posizione delle mani | | | Distanza verticale e di trasporto | | Durata e frequenza | | Presa | Fattori riduttivi | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | h | v | Ang. | d | $h_c$ | t | f | c | $h_M$ | $v_M$ | $d_M$ | $Ang._M$ | $f_M$ | $c_M$ | $o_M$ | $p_M$ | $\varepsilon_M$ |
| | [kg] | [m] | [m] | [gradi] | [m] | [m] | [%] | [n/min] | | | | | | | | | | |
| **1) Compito (*)** | | | | | | | | | | - | | | - | | | - | | |
| Inizio | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fine | | - | - | - | | | | | | - | - | - | - | - | - | | | |

(*) Effettuando la valutazione rapida del compito non è necessario procedere con la valutazione approfondita.

# RESOCONTO DELLA VALUTAZIONE RAPIDA

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list della valutazione rapida, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi, relativamente al loro sollevamento e trasposto.

| | | **Compito** | |
|---|---|---|---|
| La massa sollevata è maggiore di 3 kg. | | ☒ | |
| CONDIZIONI CRITICHE | | No | Si |
| **Schema e frequenza dei compiti di sollevamento e trasporto superiori ai massimali suggeriti** | | | |
| Posizione verticale | La posizione delle mani all'inizio e alla fine del sollevamento è superiore a 175 cm o inferiore alla superficie ai piedi. | ☒ | ☐ |
| Spostamento verticale | La distanza verticale tra l'origine e la destinazione dell'oggetto sollevato è superiore a 175 cm. | ☒ | ☐ |
| Distanza orizzontale | La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della portata del braccio (>63 cm). | ☒ | ☐ |
| Asimmetria | Torsione estrema del corpo (su entrambi i lati più di 45°) senza muovere i piedi. | ☒ | ☐ |
| Frequenza di sollevamento | Più di 15 sollevamenti al minuto di piccola durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 60 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 60 minuti di recupero) | ☒ | ☐ |
| | Più di 12 sollevamenti al minuto di media durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 120 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 30 minuti di recupero) | ☒ | ☐ |
| | Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno) | ☒ | ☐ |
| **Presenza di carichi che superano i seguenti limiti** | | | |
| Femmina (20-45 anni) | 20 kg | ☒ | ☐ |
| Femmina (<20 o >45 anni) | 15 kg | ☒ | ☐ |
| Uomini (20-45 anni) | 25 kg | ☒ | ☐ |
| Uomini (<20 o >45 anni) | 20 kg | ☒ | ☐ |
| **Presenza di una massa complessiva trasportata maggiore di quelle indicate** | | | |
| Distanza di trasporto (per azione) da 1 m a 5 m su un periodo da 6 h a 8 h | 6000 kg su un periodo da 6 h a 8 h | ☒ | ☐ |
| Distanza di trasporto (per azione) da 5 m a 10 m su un periodo da 6 h a 8 h | 3600 kg su un periodo da 6 h a 8 h | ☒ | ☐ |
| Distanza di trasporto (per azione) da 10 m a 20 m su un periodo da 6 h a 8 h | 1200 kg su un periodo da 6 h a 8 h | ☒ | ☐ |
| Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m | La distanza di trasporto è di solito più di 20 m | ☒ | ☐ |

| CONDIZIONI ADDIZIONALI | No | Si |
|---|---|---|
| **Condizioni dell'ambiente lavorativo** | | |
| Presenza di temperatura estrema (bassa o alta) o condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. umidità, movimento dell'aria ecc..). | ☒ | ☐ |
| Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile. | ☒ | ☐ |
| Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto. | ☒ | ☐ |
| **Caratteristiche oggetto** | | |
| La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti. | ☒ | ☐ |
| Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto). | ☒ | ☐ |
| La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze. | ☒ | ☐ |
| Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde. | ☒ | ☐ |
| Attacchi o maniglie inadeguate. | ☒ | ☐ |
| Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno? | ☒ | ☐ |

| CONDIZIONI ACCETTABILI | | | No | Si |
|---|---|---|---|---|
| **Sollevamento e Abbassamento** | | | | |
| Da 3 kg a 5 kg | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente | | ☐ | ☒ |
| | Il carico è mantenuto vicino al corpo | | ☐ | ☒ |
| | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle | | ☐ | ☒ |
| | Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto | | ☐ | ☒ |
| > 5 kg a 10 kg | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente | | ☐ | ☒ |
| | Il carico è mantenuto vicino al corpo | | ☐ | ☒ |
| | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle | | ☐ | ☒ |
| | Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto | | ☐ | ☒ |
| Oltre 10 kg | Non sono presenti carichi da più di 10 kg | | ☐ | ☒ |
| **Massa complessiva raccomandata** | | | | |
| Durate | Distanza 1 m ≤ 5 m per azione | Distanza > 5 m a 10 m per azione | | |
| 6 h a 8 h | 4800 kg | 3600 kg | ☐ | ☒ |
| 4 h | 4000 kg | 3000 kg | ☐ | ☒ |
| 1 h | 2000 kg | 1500 kg | ☐ | ☒ |
| 1 min | 60 kg | 45 kg | ☐ | ☒ |
| | Condizioni accettabili per il trasporto: Carico trasportato con due mani, su una distanza massima di 10 m. L'oggetto è raccolto e posizionato in altezza, dove l'altezza di raccolta e posizionamento varia tra 0.75 m e 1.1 m, con ciclo comprensivo del ritorno al punto di partenza a mani vuote per la stessa distanza. L'esercizio di trasporto viene eseguito in un ambiente confortevole, su un pavimento rigido, | | ☐ | ☒ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | piatto e antiscivolo, senza ostacoli, e in uno spazio di lavoro che consente la libera circolazione del corpo. Nessun vincolo viene posto sul soggetto. | | |

## SCHEDA N.2

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Valutazione rapida | Valutazione approfondita (NIOSH) | | | | | | | | |
| | Condizioni | Carico movimentato | | Carico movimentato (giornaliero) | | Carico movimentato (orario) | | Carico movimentato (minuto) | |
| | | m | LI/CLI | $m_{cum}$ | $m_{lim}$ | $m_{cum}$ | $m_{lim}$ | $m_{cum}$ | $m_{lim}$ |
| | | [kg] | | [kg/giorno] | [kg/giorno] | [kg/ora] | [kg/ora] | [kg/minuto] | [kg/minuto] |
| **1) Compito** | | | | | | | | | |
| Rischio accettabile | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

**Fascia di appartenenza:**
Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.

**Mansioni:**
Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Addetto al montaggio di tavolame in legno; Addetto alla rimozione di rivestimenti in ceramica; Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fascia di età | Adulta (20-45 anni) | | | | | | | Sesso | Maschio | | | $m_{rif}$ [kg] | 25.00 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compito giornaliero | | | | | | | | | Durata Turno [ore] | | | N° mani impiegate | | | N° persone coinvolte | | | | | | |
| Posizione del carico | Carico | Posizione delle mani | | | Distanza verticale e di trasporto | | Durata e frequenza | | Presa | Fattori riduttivi | | | | | | | | | | | | |
| | m | h | v | Ang. | d | $h_c$ | t | f | c | $h_M$ | $v_M$ | $d_M$ | $Ang._M$ | $f_M$ | $c_M$ | $o_M$ | $p_M$ | $\varepsilon_M$ | | | | |
| | [kg] | [m] | [m] | [gradi] | [m] | [m] | [%] | [n/min] | | | | | | | | | | | | | | |
| **1) Compito (*)** | | | | | | | | | | | - | | | - | | | - | | | | | |
| Inizio | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | |
| Fine | | - | - | - | | | | | | - | - | - | - | - | - | | | | | | | |

(*) Effettuando la valutazione rapida del compito non è necessario procedere con la valutazione approfondita.

# RESOCONTO DELLA VALUTAZIONE RAPIDA

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list della valutazione rapida, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi, relativamente al loro sollevamento e trasposto.

| | | **Compito** | |
|---|---|---|---|
| La massa sollevata è maggiore di 3 kg. | | ☒ | |
| CONDIZIONI CRITICHE | | No | Si |
| **Schema e frequenza dei compiti di sollevamento e trasporto superiori ai massimali suggeriti** | | | |
| Posizione verticale | La posizione delle mani all'inizio e alla fine del sollevamento è superiore a 175 cm o inferiore alla superficie ai piedi. | ☒ | ☐ |
| Spostamento verticale | La distanza verticale tra l'origine e la destinazione dell'oggetto sollevato è superiore a 175 cm. | ☒ | ☐ |
| Distanza orizzontale | La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della portata del braccio (>63 cm). | ☒ | ☐ |
| Asimmetria | Torsione estrema del corpo (su entrambi i lati più di 45°) senza muovere i piedi. | ☒ | ☐ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Frequenza di sollevamento | Più di 15 sollevamenti al minuto di piccola durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 60 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 60 minuti di recupero) | ☒ | ☐ |
| | Più di 12 sollevamenti al minuto di media durata (movimentazione manuale di durata non superiore a 120 minuti consecutivi nel turno, seguita da almeno 30 minuti di recupero) | ☒ | ☐ |
| | Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno) | ☒ | ☐ |
| **Presenza di carichi che superano i seguenti limiti** | | | |
| Femmina (20-45 anni) | 20 kg | ☒ | ☐ |
| Femmina (<20 o >45 anni) | 15 kg | ☒ | ☐ |
| Uomini (20-45 anni) | 25 kg | ☒ | ☐ |
| Uomini (<20 o >45 anni) | 20 kg | ☒ | ☐ |
| **Presenza di una massa complessiva trasportata maggiore di quelle indicate** | | | |
| Distanza di trasporto (per azione) da 1 m a 5 m su un periodo da 6 h a 8 h | 6000 kg su un periodo da 6 h a 8 h | ☒ | ☐ |
| Distanza di trasporto (per azione) da 5 m a 10 m su un periodo da 6 h a 8 h | 3600 kg su un periodo da 6 h a 8 h | ☒ | ☐ |
| Distanza di trasporto (per azione) da 10 m a 20 m su un periodo da 6 h a 8 h | 1200 kg su un periodo da 6 h a 8 h | ☒ | ☐ |
| Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m | La distanza di trasporto è di solito più di 20 m | ☒ | ☐ |

| CONDIZIONI ADDIZIONALI | No | Si |
|---|---|---|
| **Condizioni dell'ambiente lavorativo** | | |
| Presenza di temperatura estrema (bassa o alta) o condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. umidità, movimento dell'aria ecc..). | ☒ | ☐ |
| Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile. | ☒ | ☐ |
| Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto. | ☒ | ☐ |
| **Caratteristiche oggetto** | | |
| La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti. | ☒ | ☐ |
| Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto). | ☒ | ☐ |
| La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze. | ☒ | ☐ |
| Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde. | ☒ | ☐ |
| Attacchi o maniglie inadeguate. | ☒ | ☐ |
| Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno? | ☒ | ☐ |

| CONDIZIONI ACCETTABILI | No | Si |
|---|---|---|
| **Sollevamento e Abbassamento** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Da 3 kg a 5 kg | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente | | ☐ | ☒ |
| | Il carico è mantenuto vicino al corpo | | ☐ | ☒ |
| | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle | | ☐ | ☒ |
| | Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto | | ☐ | ☒ |
| > 5 kg a 10 kg | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente | | ☐ | ☒ |
| | Il carico è mantenuto vicino al corpo | | ☐ | ☒ |
| | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle | | ☐ | ☒ |
| | Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto | | ☐ | ☒ |
| Oltre 10 kg | Non sono presenti carichi da più di 10 kg | | ☐ | ☒ |
| **Massa complessiva raccomandata** | | | | |
| Durate | Distanza 1 m ≤ 5 m per azione | Distanza > 5 m a 10 m per azione | | |
| 6 h a 8 h | 4800 kg | 3600 kg | ☐ | ☒ |
| 4 h | 4000 kg | 3000 kg | ☐ | ☒ |
| 1 h | 2000 kg | 1500 kg | ☐ | ☒ |
| 1 min | 60 kg | 45 kg | ☐ | ☒ |
| | Condizioni accettabili per il trasporto: Carico trasportato con due mani, su una distanza massima di 10 m. L'oggetto è raccolto e posizionato in altezza, dove l'altezza di raccolta e posizionamento varia tra 0.75 m e 1.1 m, con ciclo comprensivo del ritorno al punto di partenza a mani vuote per la stessa distanza. L'esercizio di trasporto viene eseguito in un ambiente confortevole, su un pavimento rigido, piatto e antiscivolo, senza ostacoli, e in uno spazio di lavoro che consente la libera circolazione del corpo. Nessun vincolo viene posto sul soggetto. | | ☐ | ☒ |

# ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-3:2007**, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

## Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

## Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

## Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

**Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi**

| Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|---|---|---|---|
| **Si No**<br>☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?<br>☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?<br>☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?<br>☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?<br>Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4. | Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.<br>OPPURE<br>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.<br>☐ | Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.<br>☐ | Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.<br>☐ |

| **Posture scomode** | | | **Verde se ..** | **Gialla se ..** | **Rossa se ..** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Si** | **No** | | Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.<br><br>OPPURE<br><br>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.<br><br>OPPURE<br><br>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.<br><br>☐ | Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.<br><br>☐ | Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.<br><br>☐ |
| ☐ | ☐ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente? | | | |
| ☐ | ☐ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso? | | | |
| ☐ | ☐ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti? | | | |
| ☐ | ☐ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo? | | | |
| ☐ | ☐ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa? | | | |
| Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.<br><br>Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3. | | | | | |

**Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione**

| Forze applicate durante la movimentazione | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|---|---|---|---|
| **Si** **No**<br><br>☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg?<br><br>☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?<br><br>☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?<br><br>☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)?<br><br>☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N?<br><br>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4. | Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.<br><br>OPPURE<br><br>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.<br><br>OPPURE<br><br>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.<br><br>☐ | Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.<br><br>☐ | Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.<br><br>OPPURE<br><br>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.<br><br>☐ |

**Step 4 - Periodi di recupero**

| Periodi di recupero | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|---|---|---|---|
| **Si** **No**<br>☐ ☐ Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?<br>☐ ☐ L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?<br>☐ ☐ I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?<br>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi. | Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.<br>☐ | Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.<br>☐ | Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.<br>OPPURE<br>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.<br>☐ |

**Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali**

| Si | No | La mansione ripetitiva comporta... |
|---|---|---|
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti? |
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche? |
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)? |
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni? |
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.? |
| ☐ | ☐ | I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione? |
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche? |
| ☐ | ☐ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate? |
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse? |
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)? |
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente? |
| ☐ | ☐ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi? |

| Si | No | La mansione ripetitiva comporta... |
|---|---|---|
| ☐ | ☐ | I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro? |
| ☐ | ☐ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati? |
| ☐ | ☐ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti? |
| ☐ | ☐ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione? |
| ☐ | ☐ | I lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione? |
| ☐ | ☐ | I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone? |
| ☐ | ☐ | Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività? |

**RISULTATI**

| Zona | Step 1 | Step 2 | Step 3 | Step 4 | Step 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Verde | | | | | |
| Gialla | | | | | |
| Rossa | | | | | |

**Esito della valutazione**

| Zona | Valutazione del rischio |
|---|---|
| Verde | Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nel zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli. |
| Gialla | Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso. |
| Rossa | Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio. |

# ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

**Lavoratori e Macchine**

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|---|
| 1) Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) | Rischio per i lavoratori accettabile. |
| 2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica | Rischio per i lavoratori accettabile. |
| 3) Addetto alla ripresa di intonaci interni | Rischio per i lavoratori accettabile. |
| 4) Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro | Rischio per i lavoratori accettabile. |
| 5) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | Rischio per i lavoratori accettabile. |

# SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla ripresa di intonaci interni | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro | SCHEDA N.2 |
| Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | SCHEDA N.1 |

## SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

| Step di valutazione - fattori di rischio individuati | Zona di rischio |
|---|---|
| **Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi** | **Verde** |
| **Valutazione globale rischio** | **Verde** |

**Fascia di appartenenza:**
Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

**Mansioni:**
Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali); Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla ripresa di intonaci interni; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne.

## SCHEDA N.2

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

| Step di valutazione - fattori di rischio individuati | Zona di rischio |
|---|---|
| **Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi** | **Verde** |
| **Valutazione globale rischio** | **Verde** |

**Fascia di appartenenza:**
Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

**Mansioni:**
Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro.

# RESOCONTO DELLA CHECK-LIST DI CONTROLLO

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list di controllo, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

## SCHEDA N.1

**Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi**

| Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi | | | Verde | Gialla | Rossa |
|---|---|---|---|---|---|
| **Si** | **No** | | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti? | ☒ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)? | | | |

**Step 2 - Posture scomode**

| Posture scomode | | | Verde | Gialla | Rossa |
|---|---|---|---|---|---|
| **Si** | **No** | | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente? | ☒ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa? | | | |

**Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione**

| Forze applicate durante la movimentazione | | | Verde | Gialla | Rossa |
|---|---|---|---|---|---|
| **Si** | **No** | | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg? | ☒ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N? | | | |

**Step 4 - Periodi di recupero**

| Periodi di recupero | | | Verde | Gialla | Rossa |
|---|---|---|---|---|---|
| **Si** | **No** | | | | |
| ☐ | ☒ | Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti? | ☒ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☒ | L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente? | | | |
| ☐ | ☒ | I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti? | | | |

**Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali**

| Si | No | La mansione ripetitiva comporta... | Si | No | La mansione ripetitiva comporta... |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti? | ☐ | ☒ | I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche? | ☐ | ☒ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)? | ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni? | ☐ | ☒ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.? | ☐ | ☒ | I lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione? |
| ☐ | ☒ | I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ? | ☐ | ☒ | I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche? | ☐ | ☒ | Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività? |
| ☐ | ☒ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate? | **RISULTATI** | | |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse? | **Zona** | **Step 1** | **Step 2** | **Step 3** | **Step 4** | **Step 5** |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)? | **Verde** | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente? | **Gialla** | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| ☐ | ☒ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi? | **Rossa** | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |

## SCHEDA N.2

**Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi**

| Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi | | | Verde | Gialla | Rossa |
|---|---|---|---|---|---|
| **Si** | **No** | | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti? | ☒ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)? | | | |

**Step 2 - Posture scomode**

| Posture scomode | | | Verde | Gialla | Rossa |
|---|---|---|---|---|---|
| **Si** | **No** | | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente? | ☒ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa? | | | |

**Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione**

| Forze applicate durante la movimentazione | | | Verde | Gialla | Rossa |
|---|---|---|---|---|---|
| **Si** | **No** | | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg? | ☒ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)? | | | |
| ☐ | ☒ | Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N? | | | |

**Step 4 - Periodi di recupero**

| Periodi di recupero | | | Verde | Gialla | Rossa |
|---|---|---|---|---|---|
| Si | No | | | | |
| ☐ | ☒ | Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti? | ☒ | ☐ | ☐ |
| ☐ | ☒ | L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente? | | | |
| ☐ | ☒ | I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti? | | | |

**Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali**

| Si | No | La mansione ripetitiva comporta... | Si | No | La mansione ripetitiva comporta... |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti? | ☐ | ☒ | I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche? | ☐ | ☒ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)? | ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni? | ☐ | ☒ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.? | ☐ | ☒ | I lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione? |
| ☐ | ☒ | I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ? | ☐ | ☒ | I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone? |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche? | ☐ | ☒ | Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività? |
| ☐ | ☒ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate? | **RISULTATI** | | |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse? | **Zona** | **Step 1** | **Step 2** | **Step 3** | **Step 4** | **Step 5** |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)? | **Verde** | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | |
| ☐ | ☒ | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente? | **Gialla** | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| ☐ | ☒ | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi? | **Rossa** | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |

# ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)**, "*Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative*".

## Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "*datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori*".
Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.
Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi. Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

## Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.
La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.
La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

## Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

## Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.
A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

## Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

### Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche

per la saldatura degli acciai.

### Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

## Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

### Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).
L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con $CO_2$ dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

### Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.
Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

## Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).
I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.
Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:
- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:
- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.
Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.
Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.
Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

## Saldatura a gas

### Saldatura a gas e saldo-brasatura

**Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura**

| Lavoro | Portata di acetilene in litri all'ora [q] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | q <= 70 | 70 < q <= 200 | 200 < q <= 800 | q > 800 |
| Saldatura a gas e saldo-brasatura | 4 | 5 | 6 | 7 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Ossitaglio

**Numeri di scala per l'ossitaglio**

| Lavoro | Portata di ossigeno in litri all'ora [q] | | |
|---|---|---|---|
| | 900 <= q < 2000 | 2000 < q <= 4000 | 4000 < q <= 8000 |
| Ossitaglio | 5 | 6 | 7 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

## Saldatura ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| 8 | | | | | | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | | 13 | | | 14 | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "MAG"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| 8 | | | | | | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | | 13 | | | 14 | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "TIG"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| --- | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | | 12 | | | | 13 | --- | | | | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| --- | | | | | | | | 9 | | 10 | | 11 | | | 12 | | 13 | 14 | --- | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| --- | | | | | | | | | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | --- |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

## Taglio ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| 10 | | | | | | | | | | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| --- | | | | | | | | 9 | 10 | 11 | | 12 | | | 13 | | | --- | | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| - | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | --- | | | | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

# ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.
Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

**Lavoratori e Macchine**

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|---|
| 1) Addetto al rinforzo di travi in acciaio | Rischio alto per la salute. |
| 2) Addetto alla posa di ringhiere e parapetti | Rischio alto per la salute. |
| 3) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario | Rischio alto per la salute. |
| 4) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico | Rischio alto per la salute. |
| 5) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere | Rischio alto per la salute. |

# SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| Addetto al rinforzo di travi in acciaio | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla posa di ringhiere e parapetti | SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" |
| Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario | SCHEDA N.3 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" |
| Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico | SCHEDA N.3 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere | SCHEDA N.3 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" |

## SCHEDA N.1

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

| Sorgente di rischio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo | Portata di acetilene | Portata di ossigeno | Corrente | Numero di scala |
| | [l/h] | [l/h] | [A] | [Filtro] |
| **1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]** | | | | |
| Saldatura a gas | inferiore a 70 l/h | - | - | 4 |
| | | | | |

| Sorgente di rischio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo | Portata di acetilene | Portata di ossigeno | Corrente | Numero di scala |
| | [l/h] | [l/h] | [A] | [Filtro] |

**Fascia di appartenenza:**
Rischio alto per la salute.

**Mansioni:**
Addetto al rinforzo di travi in acciaio.

## SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

| Sorgente di rischio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo | Portata di acetilene | Portata di ossigeno | Corrente | Numero di scala |
| | [l/h] | [l/h] | [A] | [Filtro] |
| **1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]** | | | | |
| Saldatura ad arco | - | - | inferiore a 60 A | 8 |

**Fascia di appartenenza:**
Rischio alto per la salute.

**Mansioni:**
Addetto alla posa di ringhiere e parapetti.

## SCHEDA N.3 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

| Sorgente di rischio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo | Portata di acetilene | Portata di ossigeno | Corrente | Numero di scala |
| | [l/h] | [l/h] | [A] | [Filtro] |
| **1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]** | | | | |
| Saldatura a gas | inferiore a 70 l/h | - | - | 4 |

**Fascia di appartenenza:**
Rischio alto per la salute.

**Mansioni:**
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere.

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1480 del 5 ottobre 2018 (ATP13)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 217 del 18 febbraio 2020 (ATP14)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1182 del 19 maggio 2020(ATP15)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 643 del 3 febbraio 2021 (ATP16)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 849 del 11 marzo 2021 (ATP17)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

## Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".
In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.
Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

## Valutazione del rischio ($R_{chim}$)

Il Rischio ($R_{chim}$) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ($P_{chim}$) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ($P_{chim}$) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.
L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ($E_{in}$) o per via cutanea ($E_{cu}$) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.
Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).
Nel modello il Rischio ($R_{chim}$) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ($R_{chim}$) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[ (R_{chim,in})^2 \cdot (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di $R_{chim}$ per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0{,}1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico $R_{chim}$ può essere il seguente:

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

**Fascia di esposizione**

| Rischio | Esito della valutazione |
|---|---|
| $0{,}1 \leq R_{chim} < 15$ | Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute" |
| $15 \leq R_{chim} < 21$ | Rischio "Irrilevante per la salute" |
| $21 \leq R_{chim} \leq 40$ | Rischio superiore a "Irrilevante per la salute" |
| $40 < R_{chim} \leq 80$ | Rischio rilevante per la salute |
| $R_{chim} > 80$ | Rischio alto per la salute |

## Pericolosità ($P_{chim}$)

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico ($P_{chim}$) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.
I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.
**L'indice di pericolosità ($P_{chim}$) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la**

**salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.**
**La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.**
Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.
Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).
Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

## Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale ($E_p$), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza ($f_d$), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \qquad (6)$$

L'Esposizione potenziale ($E_p$) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | | Esposizione potenziale ($E_p$) |
|---|---|---|
| A. | Basso | 1 |
| B. | Moderato | 3 |
| C. | Rilevante | 7 |
| D. | Alto | 10 |

Il Fattore di distanza ($F_d$) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale ($E_p$) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1{,}00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0{,}10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

| Distanza dalla sorgente di rischio chimico | | Fattore di distanza ($F_d$) |
|---|---|---|
| A. | Inferiore ad 1 m | 1,00 |
| B. | Da 1 m a inferiore a 3 m | 0,75 |
| C. | Da 3 m a inferiore a 5 m | 0,50 |
| D. | Da 5 m a inferiore a 10 m | 0,25 |
| E. | Maggiore o uguale a 10 m | 0,10 |

## Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale ($E_p$)

L'indice di Esposizione potenziale ($E_p$) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:
- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.
Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

### Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.
1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.
La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso

nell'ambiente di lavoro.

**Matrice di presenza potenziale**

| Quantitativi presenti | | A. | B. | C. | D. | E. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Proprietà chimico fisiche | | Inferiore di 0,1 kg | Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg | Da 1 kg a inferiore di 10 kg | Da 10 kg a inferiore di 100 kg | Maggiore o uguale di 100 kg |
| A. | Stato solido | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata |
| B. | Nebbia | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata |
| C. | Liquido a bassa volatilità | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |
| D. | Polvere fine | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta |
| E. | Liquido a media volatilità | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta |
| F. | Liquido ad alta volatilità | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta |
| G. | Stato gassoso | 2.Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

## Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

**Matrice di presenza effettiva**

| Tipologia d'uso | | A. | B. | C. | D. |
|---|---|---|---|---|---|
| Livello di Presenza potenziale | | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| 1. | Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media |
| 2. | Moderata | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta |
| 3. | Rilevante | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |
| 4. | Alta | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta | 3. Alta |

## Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

**Matrice di presenza controllata**

| Tipologia di controllo | | A. | B. | C. | D. | E. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Livello di Presenza effettiva | | Contenimento completo | Aspirazione localizzata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale | Manipolazione diretta |
| 1. | Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media |
| 2. | Media | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |
| 3. | Alta | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta | 3. Alta |

## Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

**Matrice di esposizione potenziale**

| Tempo d'esposizione | A. | B. | C. | D. | E. |
|---|---|---|---|---|---|
| Livello di Presenza controllata | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 2. | Media | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |
| 3. | Alta | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

## Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | | Esposizione ($E_{in,lav}$) |
|---|---|---|
| A. | Basso | 1 |
| B. | Moderato | 3 |
| C. | Rilevante | 7 |
| D. | Alto | 10 |

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:
- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

### Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.
1. Bassa
2. Media
3. Alta

**Matrice di presenza controllata**

| Tipologia di controllo | | A. | B. | C. | D. |
|---|---|---|---|---|---|
| Quantitativi presenti | | Contenimento completo | Aspirazione controllata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale |
| 1. | Inferiore a 10 kg | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media |
| 2. | Da 10 kg a inferiore a 100 kg | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta |
| 3. | Maggiore o uguale a 100 kg | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |

### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.
1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

**Matrice di esposizione inalatoria**

| Tempo d'esposizione | | A. | B. | C. | D. | E. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Livello di Presenza controllata | | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1. | Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 2. | Media | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |
| 3. | Alta | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

## Esposizione per via cutanea ($E_{cu}$)

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico ($E_{cu}$) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

**Matrice di esposizione cutanea**

| Livello di contatto | | A. | B. | C. | D. |
|---|---|---|---|---|---|
| Tipologia d'uso | | Nessun contatto | Contatto accidentale | Contatto discontinuo | Contatto esteso |
| 1. | Sistema chiuso | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 2. | Inclusione in matrice | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata | 3. Rilevante |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Uso controllato | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta |
| 3. | Uso dispersivo | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | | Esposizione cutanea ($E_{cu}$) |
|---|---|---|
| A. | Basso | 1 |
| B. | Moderato | 3 |
| C. | Rilevante | 7 |
| D. | Alto | 10 |

# ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

**Lavoratori e Macchine**

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|---|
| 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 3) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 4) Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 5) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 6) Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 7) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 8) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 9) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 10) Addetto alla ripresa di intonaci interni | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 11) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 12) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |

# SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione | SCHEDA N.1 |
| Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali) | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili | SCHEDA N.1 |

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|---|
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla realizzazione di tramezzature interne | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla ripresa di intonaci interni | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | SCHEDA N.1 |
| Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici | SCHEDA N.2 |

## SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

| Sorgente di rischio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pericolosità della sorgente | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim] | [Echim,in] | [Rchim,in] | [Echim,cu] | [Rchim,cu] | [Rchim] |
| **1) Sostanza utilizzata** | | | | | |
| 1.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.24 |

**Fascia di appartenenza:**
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

**Mansioni:**
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni; Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali); Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione con casseforme riutilizzabili; Addetto alla realizzazione di tramezzature interne; Addetto alla ripresa di intonaci interni; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne.

### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

#### 1) Sostanza utilizzata

**Pericolosità($P_{chim}$):**
---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

**Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):**
- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

**Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):**
- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

## SCHEDA N.2

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

| Sorgente di rischio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pericolosità della sorgente | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim] | [Echim,in] | [Rchim,in] | [Echim,cu] | [Rchim,cu] | [Rchim] |
| **1) Sostanza utilizzata** | | | | | |
| 1.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.24 |

**Fascia di appartenenza:**
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

| Sorgente di rischio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pericolosità della sorgente | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim] | [Echim,in] | [Rchim,in] | [Echim,cu] | [Rchim,cu] | [Rchim] |

**Mansioni:**
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

## Dettaglio delle sorgenti di rischio:

### 1) Sostanza utilizzata

**Pericolosità($P_{chim}$):**
---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

**Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):**
- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

**Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):**
- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

# ALLEGATO "C"

## Comune di Rivara
Provincia di TORINO

# STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

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

**OGGETTO:** messa in sicurezza caserma Carabinieri

**COMMITTENTE:** Comune di Rivara .

**CANTIERE:** via Pola Falletti di Villafaletto 23, Rivara (TORINO)

, 10/08/2023

**IL COORDINATORE DELLA SICUR**

_____
(INGEGNERE Oria Paolo Giusep

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

_____
(Geom. Conrado Andrea)

**INGEGNERE Oria Paolo Giuseppe**
via Torino 17
10082 Cuorgnè (TO)
Tel.: 0124 629055 - Fax: 0124 629055
E-Mail: info@ingter.it

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

# STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA SPECIALE

M = Lav. a Misura - C = Lav. a Corpo - E = Economia

| N. | Articolo e Descrizione | Unità di misura | Prezzo € | Quantità | Importo € |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>C | **01.P24.E65.005**<br><br>Nolo di gru a torre compreso l'onere del manovratore addetto per il tempo di effettivo impiego Con sbraccio fino a m 20 | h | 60,48 | 40,00 | 2.419,20 |
| 2<br>C | **01.P25.A75.005**<br><br>Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio n ... e norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni | m² | 14,00 | 757,90 | 10.610,60 |
| 3<br>C | **01.P25.A91.005**<br><br>Nolo di piano di lavoro, per ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolat ... ompreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese | m² | 3,01 | 275,60 | 829,56 |
| 4<br>C | **28.A05.A10.005**<br><br>TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 6,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese | cad | 167,16 | 1,00 | 167,16 |
| 5<br>C | **28.A05.D05.005**<br><br>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e ser ... . Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese | cad | 412,72 | 1,00 | 412,72 |
| 6<br>C | **28.A05.D05.020**<br><br>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e ser ... predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | cad | 171,26 | 1,00 | 171,26 |
| 7<br>C | **28.A05.D25.005**<br><br>BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne ... ltresì servizio di pulizia periodica settimanale (4 passaggi/mese) e il relativo scarico presso i siti autorizzati. nolo primo mese o frazione di mese | cad | 167,16 | 1,00 | 167,16 |
| 8<br>C | **28.A05.D25.010**<br><br>BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne ... zia periodica settimanale (4 passaggi/mese) e il relativo scarico presso i siti autorizzati. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo | cad | 123,14 | 2,00 | 246,28 |
| 9<br>C | **28.A05.E10.005**<br><br>RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari z ... i su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese | m | 3,67 | 35,00 | 128,45 |
| 10<br>C | **28.A05.E15.005**<br><br>RECINZIONE provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, fornita e posta in opera ... riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera per sviluppo a metro quadrato per il primo mese | m² | 9,03 | 70,00 | 632,10 |
| 11<br>C | **28.A05.E15.010**<br><br>RECINZIONE provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, fornita e posta in opera ... ri, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera per ogni mese oltre il primo | m | 2,73 | 70,00 | 191,10 |
| 12<br>C | **28.A05.E45.005**<br><br>TRANSENNA smontabile con traversa in lamiera scatolata, rifrangente a righe bianco-rosso e cavalletti pieghevoli, di altezza e sviluppo indicativo 120 cm trasporto, posa in opera, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese | m | 4,31 | 4,00 | 17,24 |

| N. | Articolo e Descrizione | Unità di misura | Prezzo € | Quantità | Importo € |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 C | **28.A05.E60.005**<br><br>CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata corn ... ndo le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera | m² | 33,98 | 12,00 | 407,76 |
| 14 C | **28.A05.F05.015**<br><br>Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - ATTREZ ... ROTEZIONE della SOMMITA' delle BARRE di armatura in acciaio per ripresa dei getti ed emergenti dagli stessi, mediante tappi a fungo in polipropilene. | cad | 0,13 | 168,00 | 21,84 |
| 15 C | **28.A10.C05.005**<br><br>MANTOVANA per protezione di aree di transito pedonale o aree di lavoro a carattere continuativo, ido ... itiro a fine lavori del materiale di risulta. per lo sviluppo in m2 in proiezione orizzontale dell'area protetta: per il primo mese o frazione di mese | m² | 10,57 | 66,00 | 697,62 |
| 16 C | **28.A10.C05.010**<br><br>MANTOVANA per protezione di aree di transito pedonale o aree di lavoro a carattere continuativo, ido ... l taglio, lo sfrido, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta. per ogni mese successivo | m² | 1,29 | 66,00 | 85,14 |
| 17 C | **28.A10.D10.033**<br><br>ACCESSORI: MASCHERE FACCIALI MONOUSO DI TIPO CHIRURGICO formate da due o tre strati di tessuto non t ... elastici. Conformi al Regolamento EU 425/2016 e alla norma UNI EN 149:2009. Indossate, rimosse e smaltite correttamente come rifiuto indifferenziato. | cad | 0,07 | 209,80 | 14,69 |
| 18 C | **28.A15.A05.005**<br><br>IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega ... duttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere | cad | 151,55 | 1,00 | 151,55 |
| 19 C | **28.A20.A05.005**<br><br>CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione piccola (fino a 35x35 cm) | cad | 9,19 | 5,00 | 45,95 |
| 20 C | **28.A20.A05.015**<br><br>CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione grande (fino a 70x70 cm) | cad | 13,32 | 2,00 | 26,64 |
| 21 C | **28.A20.A15.005**<br><br>CAVALLETTO portasegnale, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: posa e nolo fino a 1 mese | cad | 6,89 | 7,00 | 48,23 |
| 22 C | **28.A20.A17.005**<br><br>Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm riempito con graniglia peso 13 kg | cad | 1,37 | 7,00 | 9,59 |
| 23 C | **28.A20.A20.005**<br><br>CARTELLONISTICA da applicare A MURO o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali d ... di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d(m). Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro. Cartello LxH=35x12,50cm - d =4,00 m | cad | 0,46 | 1,00 | 0,46 |
| 24 C | **28.A20.C10.005**<br><br>ILLUMINAZIONE MOBILE di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. Durata 1 anno cadauna | cad | 5,97 | 8,00 | 47,76 |
| 25 C | **28.A20.F30.005**<br><br>INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in confezione di repellente ... setti e aracnidi, da applicarsi sulla pelle e/o sul vestiario, in caso di lavoratori operanti in aree fortemente infestate. 1 confezione di repellente | cad | 8,73 | 1,00 | 8,73 |
| 26 C | **28.A20.H05.005**<br><br>ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete c ... e lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg. | cad | 13,96 | 2,00 | 27,92 |

| N. | Articolo e Descrizione | Unità di misura | Prezzo € | Quantità | Importo € |
|---|---|---|---|---|---|
| 27 C | **28.A22.A05.010**<br><br>Informazione e formazione dei lavoratori e di chiunque entri in cantiere inerente le disposizioni de ... di comportamento. Cartello in alluminio, di forma rettangolare, formato A4/A3 - posizionato su parete, su palo o su strutture preesistenti in cantiere | cad | 32,40 | 2,00 | 64,80 |
| 28 C | **28.A23.A05.010**<br><br>Disinfezione di locali quali ad esempio mense, spogliatoi uffici ottenuta mediante le operazioni pre ... un cartello apposto all'interno dei locali che riporti giorno ora principio attivo utilizzato e addetto che l'ha eseguita. per superfici oltre 500 m² | m² | 0,97 | 80,00 | 77,60 |
| 29 C | **31.A05.A10.005-RP2022**<br><br>Informazione e formazione sulle procedure da adottare per il personale dipendente e per il Responsab ... ne (RSPP) relativa alle modalità di pulizia e disinfezione dei mezzi e/o delle attrezzature di uso collettivo o individuale in dotazione costo orario | h | 30,20 | 1,00 | 30,20 |
| 30 C | **31.A25.A45.005-RP2022**<br><br>GUANTI MONOUSO IN LATTICE DI GOMMA NATURALE, O IN ALTRO MATERIALE ELASTOMERICO (DPI III CAT.). Resis ... tanza inferiore a 1 metro (anche se dipendenti della stessa ditta), ad esclusione del DPI comunque necessario per rischio proprio di impresa - un paio | cad | 0,17 | 221,00 | 37,57 |

| | |
|---|---|
| **Totale Sicurezza Speciale €** | **17.796,88** |

# Comune di Rivara
Provincia di TORINO

# FASCICOLO DELL'OPERA

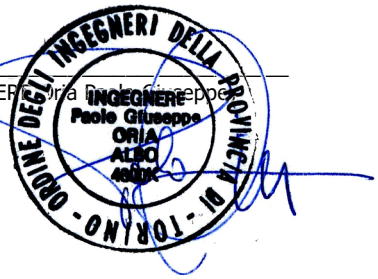
**MODELLO SEMPLIFICATO**

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

| | |
|---|---|
| **OGGETTO:** | messa in sicurezza caserma Carabinieri |
| **COMMITTENTE:** | Comune di Rivara . |
| **CANTIERE:** | via Pola Falletti di Villafaletto 23, Rivara (TORINO) |

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

(INGEGNERE Oria Paolo Giuseppe)




**INGEGNERE Oria Paolo Giuseppe**
via Torino 17
10082 Cuorgnè (TO)
Tel.: 0124 629055 - Fax: 0124 629055
E-Mail: info@ingter.it

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

# STORICO DELLE REVISIONI

| REV | DATA | DESCRIZIONE REVISIONE | REDAZIONE | Firma |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 17/08/2023 | PRIMA EMISSIONE | CSP | |

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

**Descrizione sintetica dell'opera**

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

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

Il progetto prevede interventi di messa in sicurezza con rifacimenti sia edilizi che impiantistici con modifica delle partizioni interne al piano terra e la sostituzione del manto di copertura, sul fabbricato sede della Caserma dei Carabinieri, sito in via Pola Falletti di Villafaletto n. 23 a Rivara.

Il fabbricato si trova all'interno di area debitamente recintata con accesso dalla via pubblica tramite cancello carraio.

L'edificio è indipendente e accessibile per la realizzazione delle opere provvisionali su tutti i lati, con altezze del fronte differenti.

L'accesso con i mezzi è consentito su tutti i lati.

# DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Il presente progetto esecutivo prevede interventi di messa in sicurezza funzionale compreso la sistemazione dell'area pertinenziale per la formazione di cavedio, del fabbricato di proprietà del Comune di Rivara, destinato a sede della caserma dei Carabinieri , che va completare il primo ciclo di interventi per rendere funzionali i locali uffici della caserma e completano la sostituzione dei serramenti.

L'immobile è identificato a Catasto al Foglio 4 particella n. 485.

*Vista zenitale (da google earth)*

## INQUADRAMENTO

Il sito risulta inserito in Aree tutelate per legge (art. 142 del Dlgs 42/2004, comma 1, lettera b): fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico della disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con r.d. 11.12.1933, n. 1775 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna: per il Torrente Viana.

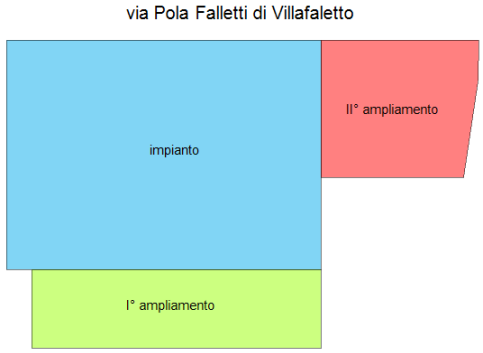
L'edificio, libero su quattro lati, è situato nell'abitato di Rivara, in un'area periurbana in cui si trovano edifici di civile abitazione di tipo mono o plurifamigliare, oltre al nuovo accesso alla scuola primaria.

Il fabbricato si colloca all'estremo del lotto con la facciata nord in adiacenza alla via Pola Falletti di Villafaletto.

Il lotto è completamente recintato da muro di altezza di circa 3 metri in muratura di mattoni salvo un tratto sul lato est realizzato con muratura in calcestruzzo armato.

*Ortofoto di inquadramento*

La costruzione originaria risale ad epoca a cavallo tra il XIX ed il XX secolo, il fabbricato si sviluppa su tre piani fuori terra sul fronte nord, mentre a sud , la quota cortile va a coprire quasi completamente il piano terra, che ne emerge solo per dare spazio ad una serie di finestrature a vasistas di altezza di circa 60 cm che si innalzano dal piano cortile.




Sono identificabili 2 interventi di modifica ed ampliamento sostanziale che si sono succeduti nel tempo:

- il primo che amplia il fabbricato verso sud creando gli attuali terrazzi databile alla prima metà del secolo scorso
- il secondo che addossa sul lato est un corpo autorimesse databile alla seconda metà del secolo scorso

Le strutture di elevazione sono in muratura portante, gli orizzontamenti sono costituiti da solai in ferro e laterizio a voltine, le strutture di copertura in legno; il manto di copertura è costituito da tegole marsigliesi. I serramenti sono in legno dotati di persiane.

Da segnalare la presenza di ringhiere in ghisa di buona fattura che necessitano di interventi.

Il fabbricato presenta problema alla umidità di risalita che interessa il piano terra, si è previsto il rifacimento della copertura sia struttura che manto e la sostituzione dei serramenti esterni.

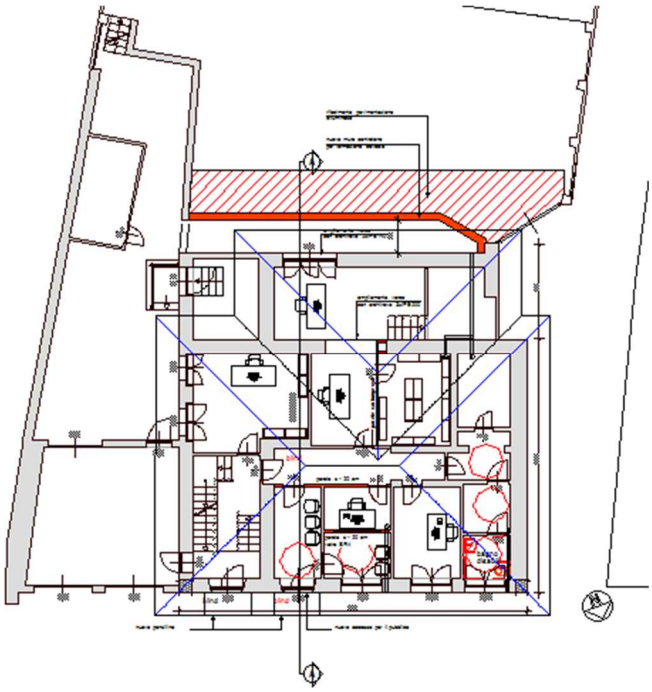
*Vista complessiva da sud*

*Vista complessiva da nord*

**INTERVENTO**

I progetto va a risolvere una serie di problematiche igienico funzionali quali l'eliminazione del fronte interrato sul lato cortile con la creazione di un cavedio lungo la facciata che permette da un lato la risoluzione dei problemi di umidità e dall'altro il rispetto delle norme per i locali di lavoro, sempre a questo riguardo si prevede di ampliare il varco di separazione tra i due locali scrivani in modo da garantire un adeguato rapporto di aeroilluminazione, intervento che riguardando elementi portanti, necessita dell'inserimento di cerchiatura di rinforzo, che nel caso specifico si limita all'inserimento di architravi binati e tripli; per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato strutturale specifico.

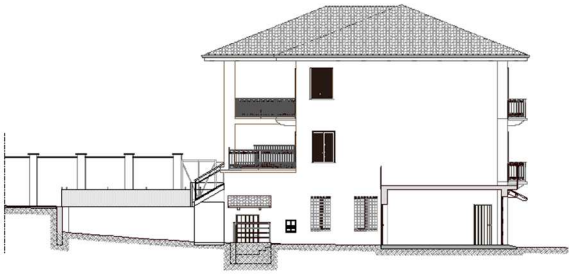
Si prevede inoltre il rifacimento della copertura con struttura in legno e manto in tegole laterizie curve in sostituzione della attuali marsigliesi oltre al rifacimento del sistema di raccolta delle acque meoteoriche (grondaie e pluviali) e all'inserimento della linea vita.



L'intervento in copertura è stato studiato in modo da sgravare le aree interne dai carichi attualmente applicati in modo anomalo eliminando le spinte con la realizzazione di cordolo sommitale ed inserimento per la nuova struttura lignea di controventi di stabilizzazione.

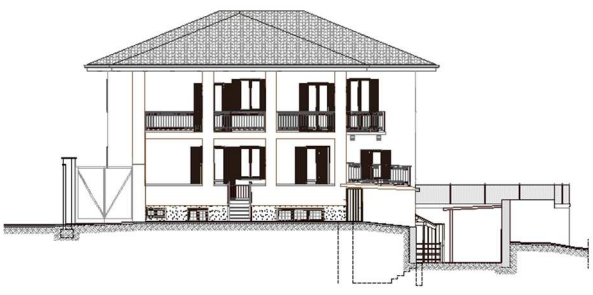
Gli ulteriori interventi riguardano la realizzazione di vespaio aerato e la riorganizzazione degli spazi interni con l'inserimento di bagno disabili all'interno dei locali igienici esistenti e la riorganizzazione della zona piantone e accesso al pubblico.

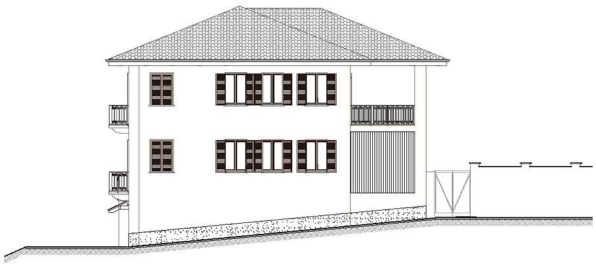
Per quanto riguarda l'esterno si prevede il risanamento con intonaco diffusore antiumido di del tratto in corrispondenza al nuovo cavedio e sulle murature interne, la sostituzione dei serramenti esterni, oltre all'inserimento di pensilina sul nuovo ingresso



**fronte Est**

**fronte Nord**





**fronte Sud** **fronte Ovest**

**RIEPILOGO INTERVENTI**

Complessivamente gli interventi si possono così riassumere in modo sintetico:

-creazione di cavedio sul fronte sud di larghezza 1.40 m in modo da risanare e rendere igienicamente idonei i locali del piano terra ora totalmente interrati;

-realizzazione di vespaio aerato in elementi in materiale plastico riciclato con cappa e condotte di aerazione e successivo rifacimento dei pavimenti e rivestimenti.

-realizzazione di controsoffitto in quadrotte

-rifacimento dell'impianto elettrico con sostituzione dei corpi illuminanti.

-riorganizzazione dell'ingresso alla caserma separando l'accesso agli appartamenti da quello agli uffici con inserimento di porte blindate e organizzando l'ufficio di piantone protetto con vetrata antiproiettile;

-creazione bagno disabili in sostituzione all'attuale sostituendo le porte e dotando il locale degli ausilii di norma;

-sostituzione dei serramenti esterni esistenti su tutto l'edificio;

-Intervento strutturale per inserimento di architravi ad ampliare il varco tra i locali scrivani a migliorarne l'aeroilluminazione e inserimento della nuova porta blindata di accesso per il pubblico;

-realizzazione di intonaco diffusore per una altezza di circa 1.50 m lungo il cavedio;

-realizzazione di cordolo di sommità a costituire cintura perimetrale;

-sostituzione della copertura con struttura in legno lamellare e manto in tegole curve;

-sostituzione delle gronde e dei pluviali

Per le ulteriori specifiche si rimanda agli elaborati progettuali di cui si riporta elenco:

A00 – Elenco elaborati;

A01 – Relazione generale;

A02 – Documentazione fotografica;

A03 – Verifica preventiva interesse archeologico;

B01 – Relazioni specialistiche;

B02 – Relazione gestione materie;

C01 – Elaborati grafici di progetto – inquadramento;

C02 – Elaborati grafici di progetto – stato di fatto;

C03 – Elaborati grafici di progetto – interventi in progetto;

D01 – Calcoli esecutivi strutture;

D02 – Elaborati grafici di progetto – strutturale copertura;

D03 – Elaborati grafici di progetto – strutturale cordolo di sommità e cerchiatura;

D04 – Particolari strutturali;

E01 – Elaborato tecnico di copertura;

F01 – Relazione impianto elettrico;

F02 – Schema quadri;

F03 – Distribuzione fem;

F04 – Distribuzione illuminazione;

F05 – Illuminazione emergenza;

G01 – Elenco dei prezzi unitari e analisi prezzi;

G02 – Computo metrico estimativo;

G03 – Quadro economico;

G04 – Quadro di incidenza della manodopera;

G05 – Capitolato speciale di appalto;

G06 – Schema di contratto;

H01 – Piano di sicurezza e coordinamento;

I01 – Cronoprogramma;

L01 – Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;

M01 – Relazione cam.

| **Durata effettiva dei lavori** | | | |
|---|---|---|---|
| Inizio lavori: | | Fine lavori: | |

| **Indirizzo del cantiere** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Indirizzo: | via Pola Falletti di Villafaletto 23 | | | | |
| CAP: | 10080 | Città: | Rivara | Provincia: | TORINO |

| **Committente** | |
|---|---|
| ragione sociale:<br>indirizzo:<br>telefono: | Comune di Rivara<br>Corso Ogliani, 9 10080 Rivara [To]<br>012431114 |
| *nella Persona di:*<br>cognome e nome:<br>indirizzo:<br>cod.fisc.:<br>tel.: | <br>Conrado Andrea<br>Corso Ogliani, 9 10080 Rivara [TORINO]<br>85501330014<br>012431114 |

| **Progettista** | |
|---|---|
| cognome e nome: | Oria Paolo Giuseppe |
| indirizzo: | via Torino 17 10082 Cuorgnè [TO] |
| cod.fisc.: | ROIPGS57C19D208H |
| tel.: | 0124 629055 |
| mail.: | info@ingter.it |

| **Direttore dei Lavori** | |
|---|---|
| cognome e nome: | Oria Paolo Giuseppe |
| indirizzo: | via Torino 17 10082 Cuorgnè [TO] |
| cod.fisc.: | ROIPGS57C19D208H |
| tel.: | 0124 629055 |
| mail.: | info@ingter.it |

| **Responsabile dei Lavori** | |
|---|---|
| cognome e nome: | Conrado Andrea |
| indirizzo: | corso Ogliani, 9 10080 Rivara [TO] |
| cod.fisc.: | 85501330014 |
| tel.: | 012431114 |
| mail.: | tecnico@comune.rivara.to.it |

| **Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione** | |
|---|---|
| cognome e nome: | Oria Paolo Giuseppe |
| indirizzo: | via Torino 17 10082 Cuorgnè [TO] |
| cod.fisc.: | ROIPGS57C19D208H |
| tel.: | 0124 629055 |
| mail.: | info@ingter.it |

| **Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione** | |
|---|---|
| cognome e nome: | Oria Paolo Giuseppe |
| indirizzo: | via Torino 17 10082 Cuorgnè [TO] |
| cod.fisc.: | ROIPGS57C19D208H |
| tel.: | 0124 629055 |
| mail.: | info@ingter.it |

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

# 01 <nuovo> ...

# 01.01 Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.
In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.
Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.
Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.
Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

# 01.01.01 Muro a mensola

Il muro a mensola è un'opera di sostegno costituita da elementi strutturali con comportamento a mensola, in cui dal nodo di incastro si dipartono le solette di fondazione (di monte e/o di valle) ed il paramento di elevazione.
La struttura sfrutta anche il peso del terreno che grava sulla fondazione per la stabilità al ribaltamento ed alla traslazione orizzontale.
Generalmente sono realizzati in cls armato gettato in opera, elementi prefabbricati in c.a. o con blocchi cassero in c.a.. Tutte le parti del muro sono armate in modo da resistere a flessione e taglio.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.02 Strutture in elevazione in legno lamellare

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le strutture in legno lamellare sono costituite da strutture portanti, realizzate con elementi di legno strutturale, prodotte industrialmente attraverso procedimenti tecnologici. Il processo della produzione del legno lamellare incollato consiste nella riduzione del tronco in assi e nella loro ricomposizione che avviene tramite incollaggio, fino ad ottenere elementi di forme e dimensioni prestabilite.

# 01.02.01 Elementi per coperture con capriate a piastre chiodate

Le strutture a capriate con piastre chiodate vegono utilizzate per superare campate di oltre 30 metri senza nessun elemento di sostegno. Trovano applicazione principalmente per la realizzazione di strutture leggere, aventi forme architettoniche particolari con ampi spazi liberi, sia nel caso di capriate, che di elementi per pareti o di rivestimenti, ecc.
La loro forma ed aspetto si adatta principalmente al loro utilizzo. In genere le strutture realizzate possono essere a vista. La costruzione a piastre chiodate offre il vantaggio economico nei tempi ridotti di produzione e di assemblaggio.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [a guasto] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.02.02 Travi

Le travi in legno lamellare sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante.
Le travi rettilinee in lamellare ed a sezione costante sono tra gli elementi strutturali più impiegati in edilizia. Esse sono maggiormente utilizzate nelle coperture e nei solai e/o come correnti nelle pareti. Le loro dimensioni variano in funzione di esigenze progettuali. L'accostamento e la direzione delle lamelle ne differenzia le caratteristiche in fase di realizzazione.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole orizzontali | Ponteggi; Trabattelli; Scale. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.03 Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

# 01.03.01 Bullonature per acciaio

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.
L'impiego di bulloni è indicato quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere. Essi possono essere stampati o torniti. Sono formati da:
- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;
- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;
- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;
- controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.

I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).
Le unioni bullonate si dividono in due categorie:
- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.
- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.01.01 |
|---|---|---|

| |
|---|
| Ripristino |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. [con cadenza ogni 2 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.03.02 Bulloni per legno

Si tratta di elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto.
Sono in genere realizzati in acciaio con teste e dadi sagomati a "quadrato" o ad "esagono". Possono avere diametro variabille tra tra i 12-30 mm. Inoltre i fori per l'alloggiamento devono avere un diametro maggiore dei bulloni pari ad 1 mm.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.02.01 |
|---|---|---|
| Ripristino | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. [con cadenza ogni 2 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |

| | | |
|---|---|---|
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.03.03 Chiodi per legno

Si tratta di elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto.
I chiodi rappresentano la tipologia di collegamenti maggiormente utilizzati per elementi strutturali come travi reticolari, diaframmi, pareti di taglio, ecc.. Esistono in mercato diverse forme di chiodi: tondi con filo di acciaio, a sezione quadrata, a filettatura elicoidale, con gambo a rilievi tronco-conici, infissi a macchina, con gambo deformati ecc.. Le loro dimensioni e caratteristiche sono legate a standard dettati dalle normative vigenti.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.03.01 |
|---|---|---|
| Ripristino | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. [con cadenza ogni 2 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.03.04 Connettori per legno

Si tratta di elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" , realizzati in acciaio, ghisa, o lega di alluminio, dove la trasmissione dei carichi avviene tramite una grande area che resiste con una certa portanza alle superfici di contatto degli elementi interessati. Nelle strutture lignee, i connettori meccanici svolgono la funzione di trasferire gli sforzi da un elemento all'altro all'interno delle travi reticolari. Le forze vengono trasmesse attraverso le unioni per compressione e taglio a secondo della rigidezza dei connettori e della relativa resistenza del legno a rifollamento. Tra le tipologie di connettori più diffuse vi sono: connettori ad anello, connettori a piastre, connettori a piastre dentate, ecc..

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.04.01 |
|---|---|---|
| Ripristino | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. [con cadenza ogni 2 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.03.05 Nastri forati

Si tratta di nastri forati in lamiera di acciaio zincata a caldo per controventatura e rinforzo di elementi di copertura. Il nastro viene fissato ai travetti inclinati mediante chiodi a pettine scanalati ed ancorato alla base.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.05.01 |
|---|---|---|
| Ripristino | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. [con cadenza ogni 2 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.03.06 Tappi in legno

I tappi in legno trovano impiego nelle operazioni di rifiniture e riparazioni del legno a seguito di riparazioni di travi lamellari. A secondo degli interventi da eseguire sulle travi in legno vengono utilizzati: tappi, nodi, rattoppi, biscotti, ecc., generalmente di essenza di abete.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.06.01 |
|---|---|---|
| Ripristino | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. [con cadenza ogni 2 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.03.07 Viti strutturali per legno

Si tratta di elementi per il collegamento di parti strutturali. In genere hanno una punta auto-perforante a nervature per evitare fessurazioni negli elementi lignei. Hanno filettature con inclinazione migliorata per una presa immediata e con nocciolo maggiorato per facilitare la penetrazione del resto della vite. I filetti hanno diametri e geometria diverse per permettere alla seconda parte della vite di rientrare nel solco precedentemente creato dal primo filetto, questo sempre per deteriorare il meno possibile le fibre del legno ed evitare successive anomalie a carico delle strutture. Il loro impiego trova applicazione per unire elementi di unione (scarpe, giunzioni, ecc.). Le loro dimensioni e caratteristiche sono legate a standard dettati dalle normative vigenti.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.07.01 |
|---|---|---|
| Ripristino | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. [con cadenza ogni 2 mesi] | Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.04 Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

# 01.04.01 Strutture in legno

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.04.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino protezione: Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica. [con cadenza ogni 2 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |

| | | |
|---|---|---|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.04.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche: Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo. [con cadenza ogni 2 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.04.01.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione strutture lignee: Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza. |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

## 01.04.02 Sistemi per rvs su manto di copertura

Le tegole del manto di copertura sono elementi in laterizio che vengono ancorate prevalentemente con malta; nelle parti non cementate le tegole vengono solo sovrapposte e rimangono nella loro sede per effetto del proprio peso. In caso di sisma l'inadeguato o insufficiente sistema di ancoraggio delle tegole innesca un distacco delle stesse con conseguente crollo di porzioni di tetto.

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.04.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Ancoraggi: Realizzazione di ancoraggi e/o armature di fissaggio. [con cadenza ogni settimana] | |

| **Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro** |
|---|
| |

| **Punti critici** | **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera** | **Misure preventive e protettive ausiliarie** |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.04.02.02 |
|---|---|---|
| | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Incollaggi: Realizzazione di un collegamento tra le parti contigue | |

| | |
|---|---|
| mediante colle adesive o mastice. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.04.02.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Posa in opera di armille: Realizzazione di armille per il bloccaggio delle pluviali e/o delle tubazioni di scarico. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.04.02.04 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Posa in opera di grappe: Realizzazione di grappe metalliche per il fissaggio delle lastre di marmo. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.04.02.05 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Posa in opera di zanche: Realizzazione di zanche metalliche per il bloccaggio degli elementi. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.04.02.06 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristini: Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione. [con cadenza ogni 3 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|

| |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.04.02.07 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Tassellature: Realizzazione di ancoraggi degli elementi mediante tasselli. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.05 Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;

- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

# 01.05.01 Strato di tenuta in tegole

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in tegole varia in media del 33-35% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.05.01.01 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle tegole ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole orizzontali | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.05.01.02 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del |
|---|

| luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole orizzontali | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.05.02 Sistemi fermaneve

I fermaneve sono elementi di complemento della copertura che ostacolano lo scivolamento della neve. Servono quindi a prevenire danni alla copertura e alle persone che potrebbero derivare dal distacco e dalla caduta a terra di blocchi di neve e ghiaccio. In genere sono realizzati in rame e/o lamiera zincata preverniciata, ecc.. Esistono sul mercato diverse tipologie che variano a secondo delle caratteristiche delle coperture e dei luoghi di ubicazione:
- fermaneve per tegola;
- fermaneve per tegola in cemento;
- fermaneve per tegola marsigliese;
- fermaneve per tegola portoghese;
- fermaneve per coppo con foro;
- fermaneve per coppo liscio;
- fermaneve per coda di castoro;
- fermaneve doppio per lamiera grecata;
- fermaneve a tubo per copertura in lamiera graffata;
- Griglia antineve.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.05.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia: Pulizia dei sistemi fermaneve e rimozione di eventuale fogliame e/o altro depositati. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |

| | | |
|---|---|---|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.05.02.02 |
|---|---|---|
| | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino di eventuali parti danneggiate con sostituzione di elementi di caratteristiche idonee. [quando occorre] | |

| **Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro** |
|---|
| |

| **Punti critici** | **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera** | **Misure preventive e protettive ausiliarie** |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

## 01.05.03 Membrane freno vapore

Le membrana freno vapore, vengono utilizzate su coperture inclinate, negli elementi costruttivi, sotto i pannelli isolanti, per la gestione del flusso del
vapore dall'interno verso l'esterno del tetto. Esse devono impedire qualsiasi diffusione all'interno del pacchetto di copertura. Le membrane freno vapore si distinguono dal valore sd (spessore equivalente d'aria). Le membrane sono in genere costituite da una combinazione di strato in polipropilene traspirante al vapore ma con caratteristiche di impermeabilità all'acqua, unite a strati di tessuto non tessuto posti a loro protezione. In genere offrono una elevata resistenza a trazione e ad eventuali rotture provocate da chiodi ed altri sistemi di fissaggio, oltre ché un'ottima stabilità alle alte e basse temperature del tetto.

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.05.03.01 |
|---|---|---|
| | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Sostituzione membrane: Sostituzione delle membrane degradate con altre di idonee caratteristiche. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.05.04 Nastri per sormonti esterni

Si tratta di nastri adesivi a base acrilica impiegati per la sigillatura dei sormonti di membrane e per il contorno di fessure. Possono essere anche del tipo bioadesivo.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.05.04.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino e/o sostituzione, nei punti di sigillature, degli elementi adesivi mediante prodotti idonei. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.05.05 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.05.05.01 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia. [con cadenza ogni 6 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole orizzontali | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.05.05.02 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del |
|---|

| luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole orizzontali | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.05.06 Comignoli e terminali

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:
- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.05.06.01 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture. [con cadenza ogni 5 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole orizzontali | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |

| | | |
|---|---|---|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.05.06.02 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Ripristino comignoli e terminazioni condutture: Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. [con cadenza ogni 12 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| **Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro** |
|---|
| |

| **Punti critici** | **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera** | **Misure preventive e protettive ausiliarie** |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole orizzontali | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.05.06.03 |
|---|---|---|

| Manutenzione |
|---|

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia dei tiraggi dei camini: Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. [con cadenza ogni 6 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Botole orizzontali | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.06 Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

# 01.06.01 Vespai orizzontali

I vespai orizzontali hanno lo scopo di proteggere dall'umidità proveniente dal basso i pavimenti poggiati su terra attraverso l'interposizione di uno strato intermedio e ventilato mediante il riempimento con materiale non assorbente. In particolare vengono utilizzate per il risanamento di pavimenti su terra contro le infiltrazioni provenienti dal basso.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.06.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino dei materiali interessanti gli strati intermedi con altri di caratteristiche analoghe. Ripristino della corretta ventilazione mediante il corretto riempimento del materiale non assorbente. | |

| | |
|---|---|
| [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.07 Sistemi passivi di allontanamento dell'acqua dalle murature

Si tratta di una tecnica applicata alle murature da risanare, con metodi passivi, per il controllo e la tenuta all'acqua degli edifici, il cui principio è basato sulla diminuzione delle superfici di contatto delle murature interrate con il terreno, dopo aver convogliate ed allontanate le acque di superficie dall'edificio e/o dal manufatto interessato. In particolare i metodi applicati possono essere diversi: corrette pendenze del terreno, drenaggi, intercapedini, pozzi assorbenti, impermeabilizzazioni, ecc..

# 01.07.01 Impermeabilizzazione dei muri contro terra

L'allontanamento dell'acqua dalle murature, quando questa viene assorbita attraverso le fondazioni (umidità ascendente) o dai parametri verticali a contatto con il terreno (umidità di spinta), può essere effettuata mediante una impermeabilizzazione dei muri contro terra. In particolare, se le condizioni statiche dell'edificio lo permettono, si dovrà eseguire, per tratti, alla base della fondazione, uno scavo nel terreno esterno a contatto con il muro da risanare. Dopo aver effettuato lo scavo, fino a raggiungere l'estradosso della fondazione, sarà necessario ripulire e regolarizzare il muro, anche con un intonaco di malta di cemento. Una volta preparata la parete potrà essere collocata la barriera impermeabile che può essere costituita in alternativa da:
- strato di asfalto a caldo dello spessore di circa 5-6 mm e/o strato di cemento idrofugo;
- uno e/o più strati di membrana bituminosa da 4-5 mm e/o in PVC;
- realizzazione di un muro in foglio di mattoni pieni con funzione di protezione dello strato precedente.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.07.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle malte impermeabili, usurate o rotte, con altre di caratteristiche analoghe. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |

| | | |
|---|---|---|
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

# 01.08 Sistemi di evacuazione dell'acqua contenuta nelle murature

Si tratta di una tecnica applicata alle murature da risanare, che pur non impedendone all'acqua di entrare nelle pareti, contribuiscono alla sua fuoriuscita. In particolare i principali sistemi di deumidificazione di questo tipo fanno in modo che aumenti la capacità di evaporazione della parete (esempio: sifoni e intonaci macroporosi). Altro metodo invece, sfruttando la diversa polarità tra muro e terreno, si riesce ad ottenere, attraverso il collocamento di elettrodi, una inversione di tendenza alla naturale risalita capillare (la elettrosmosi). In questo modo l'umidità presente nei muri tende ad evaporare con minore o maggiore velocità in relazione a diversi parametri quali: la quantità di acqua assorbita, lo spessore delle pareti, le condizioni termoigrometriche degli ambienti interni ed esterni, le condizioni climatiche e di orientamento, ecc..

# 01.08.01 Intonaci macroporosi o deumidificanti

L'allontanamento dell'acqua dalle murature può essere effettuata, attraverso l'applicazione di intonaci macroporosi. Quest'ultimi sono generalmente costituiti da legante idraulico cementizio ed aggregati e additivi pirogeni in polvere, come la pomice che è una pietra porosa naturale, e/o o prodotti trattati industrialmente, come i silicati di alluminio idrati ed espansi. Vengono anche impiegati aeranti (tensioattivi) in polvere miscelati con acqua che formano una schiuma controllata con formazione di bollicine disperse nella miscela. In questo modo gli intonaci hanno caratteristiche porose e presentano una struttura formata da macropori messi in comunicazione tra loro da una rete di capillari, favorendo il trasporto di acqua in fase liquida, dall'interno della struttura verso l'intonaco esterno, mediante l'aspirazione ad opera dei capillari e l'evaporazione dell'acqua quando questa raggiunge i macropori anche a temperature ed umidità costanti.

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.08.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Pulizia delle superfici: Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici. [quando occorre] | |

| **Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro** |
|---|
| |

| **Punti critici** | **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera** | **Misure preventive e protettive ausiliarie** |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.08.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione delle parti più soggette ad usura: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.09 Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

# 01.09.01 Cerchiatura in acciaio

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica, in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di elementi in acciaio fissati alla struttura: angolari e calastrelli per sezioni rettangolari e piatti longitudinali con anelli circonferenziali per sezioni circolari. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato;
- la disposizione di elementi in acciaio;
- riempimento dei vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e gli elementi in acciaio con malte a ritiro compensato.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.09.01.01 |
|---|---|---|

| |
|---|
| Consolidamento |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.10 Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

# 01.10.01 Grate di sicurezza

Le grate di sicurezza sono dei sistemi di chiusura antintrusione a servizio di aperture e/o accessi a fabbricati con destinazione diversa (abitazioni, uffici, scuole, magazzini, ecc.). Sono generalmente in alluminio, acciaio zincato, acciaio zincato verniciato, acciaio inox, ecc.. Esse si adattano ad ogni dimensione e si installano con estrema semplicità e senza interventi murari conservando la luminosità all'interno della struttura protetta.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ingrassaggio degli elementi di manovra: Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi. [con cadenza ogni 2 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |

| | | |
|---|---|---|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.10.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Revisione automatismi a distanza: Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| **Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro** |
|---|
| |

| **Punti critici** | **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera** | **Misure preventive e protettive ausiliarie** |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.10.01.03 |
|---|---|---|
| | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Ripresa protezione elementi: Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [con cadenza ogni 3 anni] | |

| **Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro** |
|---|
| |

| **Punti critici** | **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera** | **Misure preventive e protettive ausiliarie** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.01.04 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [a guasto] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.10.02 Serramenti in legno

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Lubrificazione serrature e cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia delle guide di scorrimento: Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia frangisole: Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del |
|---|

| luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.04 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia guarnizioni di tenuta: Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi. [con cadenza ogni 12 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.05 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia organi di movimentazione: Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|

| |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.06 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia telai fissi: Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.07 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia telai mobili: Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi. [con cadenza ogni 12 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|

| |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.08 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia telai persiane: Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.09 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia vetri: Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.10 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Registrazione maniglia: Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.11 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione guarnizioni di tenuta: Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta. [con cadenza ogni 3 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|

| | dotazione dell'opera | |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.12 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione organi di movimentazione: Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere. [con cadenza ogni 3 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.13 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione telai fissi: Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica. [con cadenza ogni 3 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.14 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino fissaggi telai fissi: Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.15 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino ortogonalità telai mobili: Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. [con cadenza ogni 12 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.16 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino protezione verniciatura infissi: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua | |

| | | |
|---|---|---|
| | potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.17 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino protezione verniciatura persiane: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.18 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione cinghie avvolgibili: Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|

| | dotazione dell'opera | |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.19 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione frangisole: Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.02.20 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione infisso: Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. [con cadenza ogni 30 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.10.03 Infissi antieffrazione

Si tratta di serramenti che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.
In particolare i serramenti antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.
In particolare i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:
- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo. Esistono sul mercato serramenti antieffrazione realizzati con classi e materiali diversi: alluminio, PVC, legno, acciaio, ecc..

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.03.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia organi di movimentazione: Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.03.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Prova sistemi antifurto: Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti). [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.03.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione controtelai: Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti. [con cadenza ogni 12 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|

| | dotazione dell'opera | |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.10.03.04 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione telai: Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai. [con cadenza ogni 12 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.11 Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

# 01.11.01 Porte antintrusione

Le porte antintrusione hanno la funzione rispetto alle porte tradizionali di creare una condizione di maggiore impedimento alle persone. Esse, dal punto di vista normativo, debbono avere la capacità di impedire per un tempo stabilito l'intrusione di persone. Sono quindi caratterizzate da una buona resistenza agli urti (sfondamenti, perforazioni, ecc.) In genere sono costituite da un anima in lamiera scatolata in acciaio con elementi in materiali smorzanti acusticamente. Le battute ed i controtelai sono anch'essi in acciaio. I rivestimenti possono essere laminati plastici, di legno o altro materiale. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.01.01 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Lubrificazione serrature, cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi] | Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.01.02 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Prova sistemi antifurto: Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti). [con cadenza ogni 6 mesi] | Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.01.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia ante: Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.01.04 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia organi di movimentazione: Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.01.05 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia telai: Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.01.06 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Registrazione maniglia: Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.01.07 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione controtelai: Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti. [con cadenza ogni 12 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.01.08 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino protezione verniciatura parti in legno: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni] | Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.01.09 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione telai: Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai. [con cadenza ogni 12 mesi] | Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.11.02 Porte in laminato

Si tratta di porte in laminato che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Sono un genere di porte, funzionali e convenienti. Realizzate con materiale simile al legno o al laccato. Hanno buone caratteristiche di resistenza ai graffi oltre che di facile manutenzione (costituite da materiale lavabile, impermeabile all'umidità e durevole nel tempo).

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Lubrificazione serrature, cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |

| | | |
|---|---|---|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia ante: Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia delle guide di scorrimento: Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione | | |

| | | |
|---|---|---|
| materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|---|---|
| **Tavole Allegate** | |

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.04 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia organi di movimentazione: Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|---|---|
| **Tavole Allegate** | |

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.05 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia telai: Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione | | |

| | | |
|---|---|---|
| attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.06 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia vetri: Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.07 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Registrazione maniglia: Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |

| | | |
|---|---|---|
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.08 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione controtelai: Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti. [con cadenza ogni 12 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.09 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino protezione verniciatura parti in legno: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione | | |

| | | |
|---|---|---|
| attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.02.10 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione telai: Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai. [con cadenza ogni 12 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.11.03 Telai vetrati

Si tratta di aperture vetrate, con telaio in materiali diversi, poste nelle pareti interne con altezza variabile. La loro funzione è quella di consentire il passaggio di luce naturale da un ambiente ben illuminato ad un altro scarsamente illuminato.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.11.03.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia telai: Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |

| | | |
|---|---|---|
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|---|---|
| **Tavole Allegate** | |

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.11.03.02 |
|---|---|---|
| | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Pulizia vetri: Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. [quando occorre] | |

| **Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro** |
|---|
| |

| **Punti critici** | **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera** | **Misure preventive e protettive ausiliarie** |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|---|---|
| **Tavole Allegate** | |

**Scheda II-1**

| **Tipologia dei lavori** | **Codice scheda** | 01.11.03.03 |
|---|---|---|
| | | |

| **Tipo di intervento** | **Rischi individuati** |
|---|---|
| Ripristino protezione verniciatura parti in legno: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni] | |

| **Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro** |
|---|
| |

| **Punti critici** | **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera** | **Misure preventive e protettive ausiliarie** |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |

| | | |
|---|---|---|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.12 Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:
- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

# 01.12.01 Recinzioni in grigliato pressato

Le recinzioni in grigliato pressato si ottengono incastrando i piatti trasversali di collegamento con i piatti portanti, mediante un'altissima pressione meccanica. Mediante particolari procedimenti di bordatura a profili a "T" si ottengono pannelli di grigliato molto resistenti. Inoltre si possono utilizzare, mediante la stessa tipologia di piatto, sia quelli portanti che quelli di collegamento, realizzando grigliati diversi. In genere gli elementi principali del grigliato pressato sono:
- Piatti portanti, costituiscono gli elementi portanti del grigliato con sezioni variabili a seconda dell'utilizzo. In combinazione con la maglia adottata, essi determinano la portata dei pannelli elettrosaldati;
- Piatti di collegamento, assicurano la stabilità del grigliato e ne aumentano la portata;
- Maglie, costituite dall'unione dei piatti portanti e dei piatti di collegamento. I grigliati vengono generalmente sottoposti a processi di zincatura a caldo che preserva i materiali da processi di corrosione.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.12.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripresa protezione elementi: Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [con cadenza ogni 6 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione | | |

| | | |
|---|---|---|
| materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|---|---|
| **Tavole Allegate** | |

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.12.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|---|---|
| **Tavole Allegate** | |

## 01.12.02 Paletti per recinzione in ferro zincati

Si tratta di elementi che vengono infissi, con modalità diverse, nel suolo, per sostenere le recinzioni, collocate per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare i pali in ferro zincato hanno profili, sezioni e dimensioni diverse. Possono inoltre avere diverse finiture quali: zincatura a caldo, pre-zincati, ecc.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.12.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripresa protezione elementi: Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [con cadenza ogni 5 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.12.02.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.13 Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:
- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

# 01.13.01 Controsoffitti in fibra minerale

I controsoffitti in fibra minerale sono costituiti da fibre di roccia agglomerate, mediante leganti inorganici. Essi sono composti da elementi di tamponamento in conglomerato di fibra minerale, fissati ad una struttura metallica portante. La superficie dei pannelli può essere liscia, decorata, oppure a richiesta, microforata. Il colore è generalmente il bianco, con decori standard (dalle superfici lisce e finemente lavorate, ai decori geometrici e personalizzati).

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.13.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia: Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.13.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione planarità: Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. [con cadenza ogni 3 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |

| | | |
|---|---|---|
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.13.01.03 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Ponteggi; Trabattelli. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza. |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.13.02 Sistemi per rvs su controsoffitti

L'oscillazione della struttura di supporto provoca la caduta dei pannelli del controsoffitto; inoltre il collasso della griglia di supporto è causato anche dal peso degli elementi agganciati al solo controsoffitto e non alla struttura (proiettori, lampade, monitor, schermi per proiezioni). Altro fenomeno che interessa i controsoffitti in caso di sisma è quello del martellamento causato dal ridotto spazio tra il controsoffitto e il solaio sovrastante.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.13.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristini controventatura: Eseguire il ripristino degli ancoraggi della controventatura. [con cadenza ogni 3 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.14 Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

# 01.14.01 Tramezzi in laterizio

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile ( 8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.14.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia: Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.14.01.02 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Riparazione: Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | Trabattelli. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | Zone stoccaggio materiali. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | Deposito attrezzature. |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.15 Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

# 01.15.01 Pavimentazioni monolitiche in calcestruzzo lucidato

Si tratta di pavimentazioni non realizzate in stabilimento, ma posto in opera in un determinato perimetro. Non è pertanto associabile ad alcun altro prodotto pronto. Il procedimento consiste nella "lucidatura del cemento" che conferisce alle pavimentazioni cementizie una maggiore durezza e facilità di pulizia. Trovano applicazioni per superfici esposte ad usura come: Magazzini, Negozi, Supermarket, Ristoranti, Garages, ecc..

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.15.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.15.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.15.01.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione delle parti degradate: Sostituzione delle parti degradate e/o usurate con materiale analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.15.02 Pavimentazioni in calcestruzzo lavato

Si tratta di un pavimento con effetto “sasso lavato” impiegato per la pavimentazione di spazi esterni. In particolare per piscine, viali, piazze, marciapiedi, giardini pubblici, aree pedonali, parcheggi, ecc.. Gli elementi sono prodotti con graniglie naturali di varie granulometrie che consentono una vasta gamma di effetti architettonici e cromatici.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.15.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.15.02.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.15.02.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione delle parti degradate: Sostituzione delle parti degradate e/o usurate con materiali analoghi previa rimozione delle zone deteriorate e relativa preparazione del fondo. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.16 Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:
- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

# 01.16.01 Rivestimenti in klinker

I rivestimenti in klinker vengono generalmente utilizzati come prodotto di finitura delle facciate anche in virtù di una limitata manutenzione. Dal dosaggio dei singoli componenti e dalla cottura, ad alta temperatura (1250 'C) di un impasto di materie prime colorate naturalmente o artificialmente (mediante ossidi coloranti), additivate con argilla cotta e fondenti energetici si ottiene un processo di vetrificazione della piastrella che ne determina la struttura compatta e le peculiari caratteristiche di resistenza meccanica ed inerzia chimica, molto vicine a quelle del gres.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.16.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.16.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia e reintegro giunti: Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.16.01.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.16.02 Rivestimenti cementizi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in locali di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento, il rivestimento a spolvero, rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, rivestimenti con additivi bituminosi e rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.16.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati. [con cadenza ogni 5 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.16.02.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [con cadenza ogni 5 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |

| | | |
|---|---|---|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.16.02.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.17 Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

# 01.17.01 Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino elementi: Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.17.02 Interruttori

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- comando a motore carica molle;

- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.17.03 Prese e spine

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.03.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |

| | | |
|---|---|---|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.17.04 Quadri di bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.04.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia generale: Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.04.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del |
|---|

| luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.04.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.04.04 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|

| |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.17.05 Sezionatore

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.05.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.17.06 Sistemi di cablaggio

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di

etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.06.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Rifacimento cablaggio: Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). [con cadenza ogni 15 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.17.06.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Serraggio connessione: Effettuare il serraggio di tutte le connessioni. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.18 Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannessman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:
- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

# 01.18.01 Radiatori

I radiatori sono costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno con l'interposizione di due valvole di regolazione. La prima valvola serve per la taratura del circuito nella fase di equilibratura dell'impianto; la seconda rende possibile la diminuzione ulteriore della portata in funzione delle esigenze di riscaldamento, può anche essere di tipo automatico (valvola termostatica). La resa termica di questi componenti è fornita dal costruttore, espressa per elemento e per numero di colonne. Il radiatore in ghisa ha la più alta capacità termica.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.18.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pitturazione: Verificare lo stato superficiale dei radiatori e se necessario eseguire una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare. [con cadenza ogni 12 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |

| | | |
|---|---|---|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.18.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione: Sostituzione del radiatore e dei suoi accessori quali rubinetti e valvole quando necessario. [con cadenza ogni 25 anni] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.18.01.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Spurgo: Quando si verificano delle sostanziali differenze di temperatura sulla superficie esterna dei radiatori o si è in presenza di sacche d'aria all'interno o si è in presenza di difetti di regolazione, spurgare il radiatore e se necessario smontarlo e procedere ad una disincrostazione interna. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |

| | | |
|---|---|---|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.19 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:
- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

# 01.19.01 Cassette di scarico a zaino

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Rimozione calcare: Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.01.02 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino ancoraggio: Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.01.03 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione cassette: Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate. [con cadenza ogni 30 anni] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |

| | | |
|---|---|---|
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

## 01.19.02 Collettore di distribuzione in acciaio inox

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in acciaio inox; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.02.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Registrazioni: Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.02.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Eliminazione condensa: Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |

| | | |
|---|---|---|
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|---|---|
| **Tavole Allegate** | |

## 01.19.03 Doccetta a pulsante

Questa particolare tipologia di rubinetteria viene installata nei servizi igienici destinati ai diversamente abili.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.03.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia: Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione. [con cadenza ogni 3 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|---|---|
| **Tavole Allegate** | |

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.03.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione: Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.19.04 Miscelatore termostatico

Il miscelatore termostatico viene utilizzato per mantenere costante, al valore impostato, la temperatura dell'acqua miscelata inviata all'utenza al variare delle condizioni di temperatura e di pressione di alimentazione dell'acqua calda e fredda in ingresso oppure della portata prelevata. La regolazione della temperatura avviene per mezzo di un sensore di temperatura completamente immerso nel condotto di uscita dell'acqua miscelata che, con la sua dilatazione o contrazione, stabilisce in modo continuo la giusta proporzione tra acqua calda e acqua fredda in ingresso.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.04.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Registrazione selettore: Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.04.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Sostituzione : Effettuare la sostituzione dei miscelatori quando usurati. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.19.05 Vasi igienici a sedile

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.
La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.05.01 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Disostruzione degli scarichi: Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|

| | dotazione dell'opera | |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.05.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Rimozione calcare: Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici. [con cadenza ogni 6 mesi] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.19.05.03 |
|---|---|---|
| Manutenzione | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione vasi: Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati. [con cadenza ogni 30 anni] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|

| | dotazione dell'opera | |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.20 Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:
- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

# 01.20.01 Pavimentazione stradale in asfalto drenante

La pavimentazione in asfalto drenante si connota per una pasta più grossa e granulosa. Esso è una miscela di inerti, bitume e polimeri, caratterizzata dall'alta porosità, in grado di far penetrare l'acqua, ottimizzando il deflusso delle acque piovane. È utilizzato come manto di copertura delle strade insieme ad uno strato impermeabile sottostante per evitare il deposito di acque superficiali ed il relativo fenomeno dell'aquaplaning (processo di lieve sbandamento e scarsa aderenza dei pneumatici che si sperimenta alla guida di un auto in condizioni di forte pioggia e presenza di pozzanghere sul manto stradale).

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.20.01.01 |
|---|---|---|
| Ripristino | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino manto stradale: Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo di analoghe caratteristiche. [quando occorre] | Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti |

| | | |
|---|---|---|
| | | ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.20.02 Stalli di sosta

Si tratta di spazi connessi con la strada principale la cui disposizione può essere rispetto ad essa in senso longitudinale o trasversale.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.20.02.01 |
|---|---|---|
| Ripristino | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc. [con cadenza ogni mese] | Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Rumore; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | Segnaletica di sicurezza. |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

# 01.21 Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:
- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che

fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno più dispositivi ottici, o semplicemente le “ottiche” (“primarie” all’interno del packaging e “secondarie” all’esterno), per la formazione del solido fotometrico.

# 01.21.01 Apparecchio ad incasso a led

Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.21.01.01 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Pulizia: Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.21.01.02 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Regolazione planarità: Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. [con cadenza ogni anno] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |

| | | |
|---|---|---|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.21.01.03 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione diodi: Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| Tavole Allegate | |
|---|---|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.21.01.04 |
|---|---|---|
| | | |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|---|---|
| Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi. [quando occorre] | |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|---|
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |

| | | |
|---|---|---|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| **Tavole Allegate** | |
|---|---|

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

**Scheda II-3**

| **Codice scheda** | MP001 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Interventi di manutenzione da effettuare** | **Periodicità interventi** | **Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza** | **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste** | **Verifiche e controlli da effettuare** | **Periodicità controlli** | **Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza** | **Rif. scheda II:** |
| 1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.<br>2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio. | 1) 5 anni<br>2) 1 anni | I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto. | Botole orizzontali | 1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio. | 1) 1 anni | Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti. | |
| 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.<br>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. | 1) quando occorre<br>2) 2 anni | I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali). | 1) 1 anni | L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate. | |
| 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.<br>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. | 1) quando occorre<br>2) 2 anni | I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono | Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali). | 1) quando occorre | L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate. | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori. | | | | | |
| 1) Sostituzione delle prese. | 1) a guasto | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico. | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | 1) Verifica e stato di conservazione delle prese | 1) 1 anni | Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici potatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio. | |
| 1) Sostituzione delle saracinesche. | 1) a guasto | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico. | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | 1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto | 1) 1 anni | Autorizzazione del responsabile dell'edificio | |
| 1) Sostituzione delle prese. | 1) a guasto | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico. | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | 1) Verifica e stato di conservazione delle prese | 1) 1 anni | Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio. | |

## Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

## ELENCO ALLEGATI

## QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. __99__ pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

   **Data** _____ **Firma del C.S.P.** _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

   **Data** _____ **Firma del committente** _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

   **Data** _____ **Firma del C.S.E.** _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

   **Data** _____ **Firma del committente** _____

# INDICE


STORICO DELLE REVISIONI ..... 2
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati ..... 3
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie ..... 11
01 <nuovo> ... ..... 11
01.01 Opere di sostegno e contenimento ..... 11
01.01.01 Muro a mensola ..... 11
01.02 Strutture in elevazione in legno lamellare ..... 12
01.02.01 Elementi per coperture con capriate a piastre chiodate ..... 12
01.02.02 Travi ..... 12
01.03 Unioni ..... 13
01.03.01 Bullonature per acciaio ..... 13
01.03.02 Bulloni per legno ..... 14
01.03.03 Chiodi per legno ..... 15
01.03.04 Connettori per legno ..... 15
01.03.05 Nastri forati ..... 16
01.03.06 Tappi in legno ..... 17
01.03.07 Viti strutturali per legno ..... 17
01.04 Coperture ..... 18
01.04.01 Strutture in legno ..... 18
01.04.02 Sistemi per rvs su manto di copertura ..... 20
01.05 Coperture inclinate ..... 23
01.05.01 Strato di tenuta in tegole ..... 24
01.05.02 Sistemi fermaneve ..... 25
01.05.03 Membrane freno vapore ..... 26
01.05.04 Nastri per sormonti esterni ..... 27
01.05.05 Canali di gronda e pluviali ..... 28
01.05.06 Comignoli e terminali ..... 29
01.06 Ripristino e consolidamento ..... 31
01.06.01 Vespai orizzontali ..... 31
01.07 Sistemi passivi di allontanamento dell'acqua dalle murature ..... 32
01.07.01 Impermeabilizzazione dei muri contro terra ..... 32
01.08 Sistemi di evacuazione dell'acqua contenuta nelle murature ..... 33
01.08.01 Intonaci macroporosi o deumidificanti ..... 33
01.09 Interventi su strutture esistenti ..... 34
01.09.01 Cerchiatura in acciaio ..... 34
01.10 Infissi esterni ..... 35
01.10.01 Grate di sicurezza ..... 35
01.10.02 Serramenti in legno ..... 37
01.10.03 Infissi antieffrazione ..... 48
01.11 Infissi interni ..... 50
01.11.01 Porte antintrusione ..... 50
01.11.02 Porte in laminato ..... 55
01.11.03 Telai vetrati ..... 60
01.12 Recinzioni e cancelli ..... 62
01.12.01 Recinzioni in grigliato pressato ..... 62
01.12.02 Paletti per recinzione in ferro zincati ..... 63
01.13 Controsoffitti ..... 65
01.13.01 Controsoffitti in fibra minerale ..... 65
01.13.02 Sistemi per rvs su controsoffitti ..... 66
01.14 Pareti interne ..... 67
01.14.01 Tramezzi in laterizio ..... 67
01.15 Pavimentazioni esterne ..... 68
01.15.01 Pavimentazioni monolitiche in calcestruzzo lucidato ..... 68

01.15.02 Pavimentazioni in calcestruzzo lavato....70
01.16 Pavimentazioni interne....72
01.16.01 Rivestimenti in klinker....72
01.16.02 Rivestimenti cementizi....74
01.17 Impianto elettrico....76
01.17.01 Canalizzazioni in PVC....76
01.17.02 Interruttori....77
01.17.03 Prese e spine....77
01.17.04 Quadri di bassa tensione....78
01.17.05 Sezionatore....80
01.17.06 Sistemi di cablaggio....81
01.18 Impianto di riscaldamento....82
01.18.01 Radiatori....82
01.19 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda....84
01.19.01 Cassette di scarico a zaino....84
01.19.02 Collettore di distribuzione in acciaio inox....86
01.19.03 Doccetta a pulsante....87
01.19.04 Miscelatore termostatico....88
01.19.05 Vasi igienici a sedile....89
01.20 Strade....91
01.20.01 Pavimentazione stradale in asfalto drenante....92
01.20.02 Stalli di sosta....92
01.21 Illuminazione a led....93
01.21.01 Apparecchio ad incasso a led....93
Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse....96
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto....98
ELENCO ALLEGATI....99
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE....99