



# ACER

Azienda Casa  
EmiliaRomagna  
della Provincia  
Forlì-Cesena

Azienda con Sistema di Gestione certificato in  
conformità alle Norme ISO 9001:2015

Viale G. Matteotti, 44 47121 FORLÌ  
Tel. 0543 451011 Fax 0543 451012  
www. aziendacasa.fc.it e-mail casa@aziendacasa.fc.it  
C.f e P. IVA 00139940407

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE

geom. SANDRA LUCCHI

aggiornamenti :

REVISIONE N. 1

data :

Novembre 2023

scala

tav. n

PROGETTAZIONE

arch. PAOLO SEVERI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ing. PAOLO BERGONZONI

REDATTO DA:

geom. NICOLA COLELLA

# PSC

## VARIANTE/INTEGRAZIONE



**ACER della Provincia di Forlì-Cesena**  
Progetto esecutivo validato ai sensi del D.Lgs. nr. 50  
del 18/04/2016 e s.m.i.

data \_\_\_\_\_

Il Responsabile Unico del Procedimento  
(Dott. Ing. Paolo Bergonzoni)

# 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:** Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP

**COMMITTENTE:** Progetto per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena  
ACER della Provincia di Forlì - Cesena.

**CANTIERE:** Via Mancini, 53-55 (cod. ed. 3212) e 75-77 (cod. ed. 3213), CESENA (FC)

CESENA, 20/11/2023

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(GEOMETRA COLELLA NICOLA)

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

\_\_\_\_\_  
(INGEGNERE BERGONZONI PAOLO)

**GEOMETRA COLELLA NICOLA**  
VIA E. DE AMICIS 4  
47121 FORLÌ (FC)  
Tel.: 349 8820322 - Fax: 0543 560763  
E-Mail: [geometra@colella.cc](mailto:geometra@colella.cc)

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:

**OGGETTO:** Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP

**Progetto per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena**

Importo presunto dei Lavori: 1'300'000,00 euro  
Numero imprese in cantiere: 1 (previsto)  
Numero di lavoratori autonomi: 1 (previsto)  
Numero massimo di lavoratori: 2 (massimo presunto)  
Entità presunta del lavoro: 199 uomini/giorno

Data inizio lavori: 30/03/2023  
Data sospensione lavori: 01/04/2023  
Data ripresa lavori: 29/03/2024  
Data fine lavori (presunta): 24/11/2024  
Durata in giorni (presunta): 240

## Dati del CANTIERE:

Indirizzo: Via Mancini, 53-55 (cod. ed. 3212) e 75-77 (cod. ed. 3213).  
CAP: 47521  
Città: CESENA (FC)  
Telefono / Fax: 0543 451011 0543 451012

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

|                  |  |
|------------------|--|
| Ragione sociale: | ACER della Provincia di Forlì - Cesena |
| Indirizzo:       | Via Giacomo Matteotti 44               |
| CAP:             | 47121                                  |
| Città:           | Forlì (FC)                             |
| Telefono / Fax:  | 0543 451011    0543 451012             |

## nella Persona di:

|                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| Nome e Cognome: | PAOLO BERGONZONI           |
| Qualifica:      | INGEGNERE                  |
| Indirizzo:      | VIALE G. MATTEOTTI 44      |
| CAP:            | 47121                      |
| Città:          | FORLÌ (FC)                 |
| Telefono / Fax: | 0543 451011    0543 451011 |
| Partita IVA:    | 00139940407                |
| Codice Fiscale: | 00139940407                |

## 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 SEVERI**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **VIALE G. MATTEOTTI 44**  
CAP: **47121**  
Città: **FORLI' (FC)**  
Telefono / Fax: **0543 451011 0543 451012**  
Indirizzo e-mail: **casa@aziendacasa.fc.it**

### Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **LUCA ZANDOLI**  
Qualifica: **INGEGNERE**  
Indirizzo: **VIALE G. MATTEOTTI 44**  
CAP: **47121**  
Città: **FORLI' (FC)**  
Telefono / Fax: **0543 451011 0543 451012**  
Indirizzo e-mail: **casa@aziendacasa.fc.it**

### Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **PAOLO BERGONZONI**  
Qualifica: **INGEGNERE**  
Indirizzo: **VIALE G. MATTEOTTI 44**  
CAP: **47121**  
Città: **FORLI' (FC)**  
Telefono / Fax: **0543 451011 0543 451011**  
Codice Fiscale: **00139940407**  
Partita IVA: **00139940407**

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **NICOLA COLELLA**  
Qualifica: **GEOMETRA**  
Indirizzo: **VIA E. DE AMICIS 4**  
CAP: **47121**  
Città: **FORLI' (FC)**  
Telefono / Fax: **349 8820322 0543 560763**  
Indirizzo e-mail: **geometra@colella.cc**  
Codice Fiscale: **CLLNCL93T23D704V**

### Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **NICOLA COLELLA**  
Qualifica: **GEOMETRA**  
Indirizzo: **VIA E. DE AMICIS 4**  
CAP: **47121**  
Città: **FORLI' (FC)**  
Telefono / Fax: **349 8820322 0543 560763**

Indirizzo e-mail:  
Codice Fiscale:

geometra@colella.cc  
CLLNCL93T23D704V

# IMPRESE

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



## ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



# DOCUMENTAZIONE

## PREMESSA

Trattarsi di REV01 al Piano di Sicurezza e coordinamento. In particolare le opere del presente piano verranno realizzate su due fabbricati gemelli per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena, Via Mancini, 53-55 (cod. ed. 3212) e 75-77 (cod. ed. 3213).

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) viene redatto per ottemperare a quanto indicato nell'art. 100 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i. ed è conforme alla normativa in materia di sicurezza e protezione della salute dei lavoratori.

I contenuti del presente PSC, in ottemperanza all'allegato XV del Decreto di cui sopra ed in attuazione all'art. 131 del D.Lgs.163/2006 e s.m.i., sono i seguenti:

- a) Identificazione e descrizione dell'opera, esplicitata con l'indirizzo del cantiere, la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere, una descrizione sintetica dell'opera con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- b) Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- c) Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle interferenze;
- d) Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle interferenze;
- e) Prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;
- f) Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- g) Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione tra datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- h) Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
- i) Stima dei costi della sicurezza.

L'Impresa affidataria dei lavori può presentare al CSE proposta di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il presente piano risulta assolutamente prescrittivo per tutti gli adempimenti necessari ai fini di garantire la sicurezza durante le varie fasi lavorative. Nel caso di contraddittorietà fra i contenuti del PSC ed altri documenti d'appalto in ambito di sicurezza sul lavoro, devono essere considerate prevalenti le prescrizioni del presente PSC.

#### Documentazione da custodire in cantiere

Le notizie e gli accertamenti di seguito evidenziati dovranno essere aggiornati ad ogni variazione delle caratteristiche del cantiere, intermini di fasi di lavoro, imprese operanti, od attrezzature utilizzate.

#### Documenti di cui al D.Lgs. 81/2008

- Il presente Piano di Sicurezza
- Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'Appaltatore
- Copia della Notifica preliminare
- Cartello dei lavori esposto in cantiere ed integrato con gli estremi della notifica

#### Documentazione generale

- Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione a Protezione
- Copie delle comunicazioni all'ASL e all'Ispet
- torato del lavoro della nomina del RSPP
- Documento di valutazione dei rischi (art. 28 D.Lgs 81/2008) integrato con la valutazione del rischio incendio (ex art. 2, D.M. 10.03.1998) ed il piano di emergenza e di evacuazione.
- Autocertificazione della valutazione dei rischi (per le aziende soggette)
- Verbali delle riunioni previste ai sensi del D.Lgs. 81/2008
- Verbale di nomina del RLS
- Modulo di consegna al personale dei DPI
- Verbale di coordinamento con le ditte subappaltatrici
- Copia dei verbali di ispezione dell'Ispettorato del Lavoro e della ASL
- Libro matricola dei dipendenti

#### Impianti elettrici

- Dichiarazione di conformità alla regola dell'arte dell'impianto elettrico, comprensiva degli allegati di legge (Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 37/08)
- Scheda di denuncia, ove necessario, dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche regolarmente vidimata dal ISPESL territorialmente competente, ovvero calcolo di verifica autoprotezione dalle scariche atmosferiche (Norme CEI 81-1; DPR 22/10/2001 n. 462)
- Scheda di denuncia degli impianti di messa a terra (art. 86 D.Lgs 81/2008; DPR 22/10/2001 n. 462) regolarmente vidimata dal ISPESL territorialmente competente Scheda di denuncia impianto in luoghi a maggior rischio di incendio (DPR 22/10/2001 n. 462)
- Verbali verifiche biennali (servizio PMIP della ASL)
- Verbale di prima verifica dell'impianto di messa a terra effettuata dall'ISPESL
- Verbale di prima verifica dell'impianto di scariche atmosferiche effettuata dall'ISPESL

#### Apparecchi di sollevamento (di portata superiore a 200 Kg)

- Libretto di omologazione ISPESL
- Libretto di verifica periodica
- Schede di registrazione delle verifiche trimestrali delle funi, brache e/o catene

### **Apparecchi a pressione**

- Libretti ISPEL di collaudo apparecchi a pressione oltre i 25 l.
- Verifiche periodiche ASL apparecchi a pressione oltre i 500 l.

### **Impianti termotecnici**

- Denuncia di collaudo (omologazione) all'ISPEL e verbali delle verifiche periodiche degli impianti termici aventi una potenzialità superiore a 100.000 kcal/h
- Dichiarazione conformità impianto termotecnico (legge 46/90)
- Libretto della centrale termica (se potenza superiore a 30000 kcal/h)

### **Ponteggi**

- Libretto ponteggi con autorizzazione ministeriale
- Progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato in caso di superamento di 20 m di altezza o di difformità dagli schemi previsti nel libretto
- Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto

addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

- Schema grafico del ponteggio firmato dal responsabile del cantiere
- Libretto del trabattello con autorizzazione ministeriale
- Libretti di collaudo ISPEL e verifiche ASL per ponti sospesi
- Certificazioni relative al ponte ad innesto su ruote (trabattello) di rispondenza alla norma UNI HD 1004 ed al Decreto di recepimento D.M. 27.03.1998, rilasciata dal fabbricante con certificazione di superamento delle prove di carico e rigidità, istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione.

### **Macchine**

- Dichiarazione di conformità di macchine nuove
- Libretti di istruzione e manutenzione delle macchine, degli impianti e delle attrezzature
- Certificati di omologazione delle macchine operatrici soggette ad omologazione
- Verifiche di eventuali apparecchi a pressione

### **Rumore/piombo/amianto**

- Valutazione dei rischi specifici secondo quanto indicato dal D.Lgs. 81/2008
- Copia del rapporto di valutazione del rumore.
- Autorizzazione del sindaco per lavorazioni rumorose
- Relazione tecnica di valutazione del rischio rumore
- Registro degli esposti oltre i 90 dBA

### **Sorveglianza sanitaria**

- Lettera di nomina del medico competente
- Accertamenti sanitari secondo l'art. 41 del D.Lgs 81/2008 e smi
- Libretti sanitari
- Giudizi di idoneità dei lavoratori
- Relazioni di sopralluogo del medico competente presso il cantiere

- Tesserini di vaccinazione antitetanica (event. vaccinazione antitifo e anti epatite B)
- Registro infortuni (rif. DM 12/09/1958 - art. 2): il registro infortuni deve essere intestato all'azienda alla quale si riferisce, legato e numerato in ogni sua pagina. Prima di essere messo in uso, il registro deve essere presentato all'Ispettorato del Lavoro o A.S.L. competente per territorio, che constatano la conformità del registro al modello stabilito nel decreto, lo contrassegnano in ogni sua pagina, dichiarando nell'ultima il numero dei fogli che lo compongono e la data del rilascio. Il registro deve essere tenuto senza alcuno spazio in bianco; le scritturazioni devono essere fatte con inchiostro indelebile, non sono consentite abrasioni e le eventuali rettifiche o correzioni debbono eseguirsi in modo che il testo sostituito sia tuttavia leggibile. Il registro deve essere conservato almeno per quattro anni dall'ultima registrazione e, se non usato, dalla data in cui fu vidimato).  
In caso di infortunio per prognosi superiore a 3 gg. (rif. DPR 30/06/1965 n. 1124, art. 53) l'impresa provvederà a trasmettere al Commissariato di PS e all'INAIL, la denuncia entro 2 gg. dalla data di ricevimento del certificato medico (in caso di morte o pericolo di morte la denuncia va trasmessa entro 24 h, via telegrafo o fax);  
In caso di malattia professionale (rif. DPR 30/06/1965 n. 1124, art. 53): l'Impresa provvederà a trasmettere all'INAIL la denuncia entro 5 giorni dalla data di ricevimento del certificato medico;  
Trascrizione dell'infortunio nel registro: si dovrà provvedere alla trascrizione seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere poi quello della denuncia INAIL); al termine dell'infortunio o della malattia l'impresa, ricevuta la certificazione medica di avvenuta guarigione, integrerà il lavoratore nell'attività lavorativa.  
Il responsabile di cantiere annoterà sul registro degli infortuni, la data del rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuata.
- Denuncia malattie professionali
- Denuncia all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali

### **Formazione/ informazione ed Addestramento dei lavoratori**

Il Datore di Lavoro in riferimento agli artt. 18, 36 e 37 del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii, deve provvedere tramite il Responsabile della Sicurezza e il Medico Competente affinché ciascun lavoratore riceva una sufficiente e adeguata informazione, formazione e addestramento. Gli aspetti legati alla formazione / informazione / addestramento dei lavoratori, secondo quanto indicato nel D.Lgs. n° 81/08 e ss.mm.ii e dall'accordo Stato-Regioni del 21/12/11 prot. n. 221/CSR, sono di specifica competenza del datore di lavoro delle imprese esecutrici. Scopo del presente capitolo è di delineare ed individuare gli obblighi normativi che i datori di lavoro dovranno sviluppare attraverso un programma/piano formativo dei lavoratori (PFC).

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà prevedere prima dell'avvio dei lavori, un programma/piano formativo di cantiere (PFC) sulla sicurezza per i propri addetti, da trasmettere preventivamente al Responsabile dei Lavori ed al CSE per condivisione, con specifico riferimento alle problematiche del cantiere in oggetto e ai contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Nel programma/piano formativo (PFC) dovranno essere analizzati gli argomenti riportati a scopo indicativo nel presente capitolo. Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà fornire alle maestranze, prima dell'inizio delle attività lavorative, indicazioni relative ai contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del POS, con particolare riferimento a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'Impresa in generale;
- le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;
- i rischi specifici cui è esposto ogni lavoratore in relazione all'attività svolta e al luogo in cui

- si andrà ad operare, le normative sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- l'uso dei dispositivi di protezione individuale e collettiva;
- le procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, la gestione delle emergenze e l'evacuazione dei lavoratori;
- i nominativi dei lavoratori incaricati alla prevenzione incendi, all'evacuazione e al primo soccorso;
- il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente;
- le regole di circolazione all'interno del cantiere;
- le zone di sosta autorizzate;
- le zone pericolose (pendenze, sagome di ingombro ristrette, peso limitato, suolo non stabilizzato, ecc.);
- la presenza di altri lavori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

Inoltre il Datore di Lavoro, il Responsabile della Sicurezza e i preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze dovranno controllare che ciascun lavoratore abbia recepito le informazioni in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al loro posto di lavoro e alle loro mansioni. L'informazione e la formazione dovrà essere effettuata singolarmente all'assunzione di ogni lavoratore, al cambiamento delle mansioni e all'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove tecnologie e di nuove sostanze e preparati pericolosi. Inoltre periodicamente dovranno essere effettuate delle riunioni formative per tutti i lavoratori in relazione all'evoluzione dei rischi e all'introduzione di nuove leggi in materia di sicurezza. E' importante che nelle riunioni informative e formative emergano i vari punti di vista, per poter percepire i problemi che si sta affrontando nella loro totale complessità e, quindi rendersi capaci di affrontarli al meglio. Comunicare diversi punti di vista, significa mettere insieme più punti di vista evitando conflitti e chiusure, favorendo così il comportamento sicuro. Poiché il problema è eliminare o ridurre i rischi nei cantieri, è essenziale che alla riunione partecipino tutti coloro che lavorano in azienda, ognuno sensibile ed attento a rischi di natura diversa, per evidenziare ed eliminare ogni rischio esistente con i mezzi più adeguati al caso: impiego di nuove procedure, utilizzo di sistemi di protezione individuale, diversa organizzazione del lavoro. Il D.Lgs. n° 433/96 ed il D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii, recependo la direttiva comunitaria 92/58/CEE, ha previsto la possibilità che lavoratori stranieri si trovino ad operare in contesti in cui non conoscono la lingua; il citato decreto stabilisce che il lavoratore non deve conoscere necessariamente la lingua del luogo di lavoro per poter godere dei diritti di protezione fisica ed igienica garantiti agli altri lavoratori residenti. L'impresa dovrà assicurare informazioni comprensibili, e nel caso di presenza in Cantiere di lavoratori stranieri di lingua diversa da quella Italiana (Albanesi, Ex-Jugoslavia ecc.), in una forma e una lingua comprensibile ai lavoratori. Particolare formazione dovranno avere i lavoratori incaricati dell'attività di primo soccorso, di lotta antincendio e di evacuazione dei lavoratori. Tutte le informazioni e la formazione dei lavoratori sia singolarmente sia in gruppo dovranno avvenire durante l'orario di lavoro e non dovranno comportare oneri economici da parte dei lavoratori. In sostanza, il Datore di Lavoro deve favorire e garantire una formazione efficace e quindi utile al raggiungimento di un miglior livello di sicurezza e prevenzione. L'assunto di base è che il raggiungimento di questo obiettivo passi attraverso la necessaria realizzazione di due condizioni, ognuna delle quali da sola è necessaria ma non sufficiente:

- a) la conoscenza da parte dei lavoratori dei rischi e delle loro possibili conseguenze sulla

salute e la sicurezza e delle modalità più efficaci (sul piano tecnico, comportamentale, organizzativo) per controllarli;

- b) la motivazione dei lavoratori ad adottare sistematicamente e rigorosamente le misure necessarie, per quanto di loro pertinenza, cioè i comportamenti sicuri.

Entrambi questi presupposti non sono dati a priori, ma devono esser perseguiti attraverso azioni mirate ed incisive, su cui il CSE dovrà vigilare e richiamare costantemente l'attenzione.

Va tenuto presente che il processo di formazione nel suo complesso è molto articolato e differenziato e si incardina in quattro diversi aspetti:

- 1) la formazione di tutti i lavoratori, di ogni livello e responsabilità, a comportamenti sicuri, individuali e collettivi, nelle condizioni di lavoro standard;
- 2) la formazione di tutti i lavoratori, di ogni livello e responsabilità, a comportamenti sicuri, individuali e collettivi, nelle situazioni di emergenza;
- 3) la formazione specialistica a ruoli tecnici e relative funzioni (sicuristi, addetti al monitoraggio gas);
- 4) la formazione specialistica a ruoli gestionali ed organizzativi (dirigenti e preposti, come capocantiere, capo imbocco, caposquadra, assistente di cantiere).

### **Antincendio**

- Certificato di Prevenzione Incendi (Vigili del Fuoco) o parere esame progetto (depositi combustibili liquidi o gassosi, gruppi elettrogeni ad installazione fissa, distributori di carburanti da cantiere, centrali termiche, cucine aziendali, ecc..)
- Valutazione rischio incendio ai sensi DM 10 marzo 1998
- Lettera di designazione degli addetti all'antincendio
- Formazione degli addetti al servizio antincendio (attestato di partecipazione al corso di formazione ex allegato IX del D.M. 10.03.1998)
- Registro dei controlli, verifiche, manutenzioni, informazione a formazione del personale (ex art. 5 c. 2 del D.P.R. 12.01.1998, n. 37) (se attività a soggetta a CPI)
- Schede di verifica periodica dei presidi antincendio.

### **Rifiuti**

- Registro di carico e scarico dei rifiuti
- Comunicazione alla provincia per stoccaggio rifiuti provvisori
- Copia MUD in azienda

### **Sostanze pericolose**

- Elenco sostanze e/o preparati pericolosi e relative schede di sicurezza.
- Certificazione mezzi di trasporto gas combustibile
- Concessione e licenza UTIF per deposito oli minerali
  
- Autorizzazione deposito e utilizzo esplosivi
- Autorizzazione stoccaggio rifiuti pericolosi (Regione, D.Lgs 22/97)

### **Documentazione relativa alle imprese subappaltatrici**

La presenza di ditte subappaltatrici deve essere autorizzata preventivamente dal Committente in conformità a quanto previsto dal Contratto d'Appalto. Anche per imprese subappaltatrici deve essere custodita in cantiere la documentazione di cui ai paragrafi precedenti ed inoltre:

- Copia del proprio POS redatto ai sensi dell'art. 96, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 81/08 da sottoporre alla preventiva verifica di congruenza da parte dell'Appaltatore, il quale lo

trasmetterà per l'approvazione al CSE;

- Copia della lettera con la quale la ditta sub Appaltatrice comunica il nome del Responsabile di cantiere per la sicurezza dell'Impresa ed indica la o le lavorazioni svolte in cantiere.

È fatto divieto esplicito alla Impresa Appaltatrice ed a tutte le mandanti o subappaltatrici di iniziare qualsivoglia lavorazione prima dell'ottenuta approvazione del POS presentato e del relativo inserimento nel PSC per quanto modificativo.

#### Gestione del Piano

L'impresa aggiudicatrice dell'appalto dovrà, qualora non presenti specifiche osservazioni in fase di gara, applicare le prescrizioni contenute nel presente PSC durante le lavorazioni, fatte salve le eventuali modifiche ed integrazioni proposte dal Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione che discendono da significative modifiche dei lavori e/o dalla tempistica di realizzazione. L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare al Coordinatore per l'Esecuzione proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

#### Pianificazione dei riesami del progetto

Al fine di ridurre i tempi complessivi, il progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica avverrà congiuntamente alla Progettazione Definitiva, e si concluderà con la verifica e riesame del progetto stesso, e l'approvazione tramite provvedimento di Giunta Comunale.

La D.G.C. di approvazione, sostituisce il titolo abilitativo.

La conclusione della progettazione avverrà con la stesura, validazione del Progetto Esecutivo e la successiva approvazione con provvedimento del Comune di Forlì.



## 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 lotto è circondato da aree già edificate e a destinazione prevalentemente residenziale, con modesto traffico di veicoli e di persone nell'area limitrofa. La recinzione di cantiere sarà mobile a delimitazione dell'area interessata dal ponteggio metallico fisso.

Un'area, che verrà mantenuta costante per tutta la durata dei lavori, sarà allestita occupando il cortile interno.

Oltre a questa area sono previste delle aree, provvisorie e sequenziali nell'allestimento, inerenti le porzioni di fabbricato su cui è previsto intervenire. L'area di cantiere verrà individuata in una zona dotata di superficie parzialmente asfaltata o pavimentata a marciapiede e parzialmente destinata a cortile condominiale, ad ogni modo tale da rendere stabile il suolo di appoggio delle opere provvisorie. Relativamente al contesto in cui opererà il cantiere, è da segnalare la presenza all'interno dell'edificio degli inquilini che continueranno ad abitarvi durante tutta la fase delle lavorazioni previste. L'ingresso al cortile è comune. Pericolo di interferenza diretta con gli inquilini si manifesta, in particolar modo, nella zona di ingresso ai vani scala condominiali e agli alloggi.

Oltre a prevedere idonee protezioni all'esterno dell'edificio quali tettoie, tavolati o mantovane soprastanti l'ingresso (ved. Layout di cantiere), si dovrà tenere conto dei rischi e delle misure preventive e protettive concernenti le lavorazioni al fabbricato.

Non si riscontrano nell'area interessata fossati, notevoli dislivelli, cigli che possano compromettere la stabilità delle opere provvisorie previste o semplicemente una maggiore difficoltà organizzativa o di montaggio.

Al momento della stesura del PSC non si riscontra la presenza di altri cantieri nella zona. Non risultano insediamenti produttivi limitrofi che possano inquinare con fumi o polveri l'aria della zona in maniera particolare.

**Deve essere tassativamente verificata la presenza di linee elettriche in facciata**



## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

**Trattasi di intervento di** per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena, Via Mancini, 53-55 (cod. ed. 3212) e 75-77 (cod. ed. 3213).

Le opere previste sono:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso e delle opere provvisori
- Posa di termocappotto e sottobancali
- Posa di aerogel nelle spallette delle finestre
- Rimozione delle verande
- Sistemazione basculanti
- adeguamento rete gas
- pulizia del C.A. e del ferro
- posa di lattonerie
- rifacimento della guaina in copertura
- smontaggio plafoniere e nuova installazione

negli alloggi 321200230 e 3213000101 è prevista la sostituzione della caldaia

negli alloggi 321200208 e 3213000102 è prevista la sostituzione del piatto doccia

## 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.)

### **P R E M E S S A**

La corretta organizzazione generale del cantiere consente di attuare in modo razionale le misure di prevenzione e la salvaguardia dei lavoratori, nonché delle attrezzature, dei macchinari ed di quant'altro è presente ed installato nel cantiere, inoltre permette uno svolgimento più razionale e rapido dei lavori, un risparmio del tempo della durata degli stessi che si tramutano anche in un beneficio economico **Verranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere; Inoltre verrà specificata la segnaletica che vi dovrà essere posizionata.**

**Secondo quanto richiesto tale valutazione, in relazione alla tipologia del cantiere, riguarderà i seguenti aspetti:**

- modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- servizi igienico-assistenziali;
- protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- viabilità principale di cantiere;
- impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 14;
- disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.5, comma 1, lettera c);
- valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione degli impianti di cantiere;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

L'area di cantiere in particolare riguarderà, come da planimetria allegata, entrambi i fabbricati. E' prevista il ponteggio in facciata e la recinzione di cantiere esclusivi per i fabbricati mentre la baracca e il wc saranno comuni.

### Alberi

Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Alberi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Opere provvisorie e di protezione.** Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

#### RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

# FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

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

## Strade

I rischi da fattori esterni per il cantiere in esame derivano sostanzialmente dalla presenza del traffico. La delimitazione di cantiere si troverà direttamente all'interno dell'area condominiale del cortile e di parte delle zone asfaltate di pertinenza del fabbricato. La recinzione che sarà allestita sul suolo della sede carrabile interna di pertinenza del fabbricato, nonché su quota parte della superficie a cortile e che proteggerà ed isolerà la sede principale delle baracche, delle attrezzature e del ponteggio, avrà durata costante per tutte le fasi lavorative ed eventualmente verrà spostata in aree diverse del lotto a seconda che venga pattuita con la ditta una modalità operativa particolare di smontaggio del manto di copertura. Si sceglie l'ubicazione, seppur vicina il più possibile al fabbricato, in quanto risulta essere l'unica accessibile da mezzi quali autocarri, ecc... Altre porzioni di area di cantiere, debitamente recintate, saranno direttamente confinanti con la sede pedonale del cortile interno. Durante la notte, apposita segnaletica luminosa a lanterne dovrà evidenziare lo sviluppo della recinzione di cantiere allestito nel piazzale a parcheggio per diminuire sensibilmente il rischio di collisione tra recinzione e veicoli.

Il rischio di annegamento, è praticamente inesistente, anche perché non verranno svolte lavorazioni in ambienti sotterranei, scavi, locali interrati o seminterrati.

Non si riscontrano in zona attività particolarmente rumorose che possono infastidire e rendere difficoltose le lavorazioni.

### Misure Preventive e Protettive generali:

#### 1) Strade: misure organizzative;

##### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Lavori stradali.** Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

##### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

### RISCHI SPECIFICI:

#### 1) Investimento;

# 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.)

In questo progetto, i rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante sono rilevanti a causa della loro natura, nonostante l'entità delle opere da compiere. Essendo presenti aree residenziali dovrà essere posta particolare attenzione a:

- Rischio da transito in ingresso ed uscita mezzi dal cantiere con relativo pericolo di investimento persone o collisione con altre vetture (specie negli orari di entrata e uscita dalla scuola);
- Caduta di materiali e attrezzature dalle piattaforme elevatrici o componenti delle stesse sulle sedi stradali adiacenti e sulla zona a cortile di pertinenza del fabbricato nonché caduta materiali e attrezzi dai piani in quota;
- Pericolo di scivolamento, contusione, tagli, abrasioni, caduta degli inquilini a causa delle operazioni e dei mezzi, attrezzature o materiali di scarto, trasportati accidentalmente fuori della recinzione, nel resede condominiale;
- Rischio rumore prodotto dalle lavorazioni ed influente sulla salute e qualità della vita delle residenze e dei servizi ed edifici pubblici presenti in prossimità dell'area di intervento e ancor più degli alloggi all'interno dell'edificio oggetto di intervento;
- Produzione di possibili polveri durante le operazioni che interessano le fasi di rimozione della copertura.

L'area di cantiere, presenta rischi derivanti dalla circolazione, nonché manovre negli spazi carrabili individuati dalle piazzole condominiali limitrofe all'area di intervento, di mezzi di cantiere in entrata ed uscita dallo stesso.

I rischi sono identificabili in investimenti di pedoni e collisioni con mezzi di transito che effettuino l'ingresso ai fabbricati adiacenti o manovre per effettuare la sosta in sede stradale.

L'area adiacente l'ingresso carrabile al cantiere dovrà essere mantenuta sgombrata da autovetture in sosta, in modo tale da non compromettere le manovre in uscita ed entrata nell'area di lavoro e consentire al contempo una buona visibilità della carreggiata. A tal fine dovranno essere disposti appositi cartelli stradali di divieto di sosta ai veicoli.

Relative misure preventive devono essere attuate per tutti i mezzi che entrano ed escono dal cantiere. Il transito dovrà avvenire con prudenza e nel pieno rispetto del codice della Strada. Dovrà essere esposta apposita segnaletica di "ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI" in prossimità del cancello di cantiere.

Andranno altresì adottate tutte le misure di sicurezza necessarie, in modo da non arrecare danno e pericolo per gli abitanti e gli stessi lavoratori; inoltre, dovrà essere permesso sempre l'accesso e la permanenza degli inquilini ai propri alloggi.

## Abitazioni

Avvisare per tempo gli inquilini in modo che liberino le aree da tutto ciò che può intralciare i lavori.

Considerata la contemporaneità delle attività tra le abitazioni e il cantiere, dovranno essere previste ed installate idonee compartimentazioni e idonea segnaletica di cantiere, al fine di garantire l'incolumità di terzi non addetti alle lavorazioni ed evitare qualsiasi interferenza tra attività di cantiere ed attività della proprietà (si veda il layout di cantiere allegato)

Lasciare libere le vie di transito carraie e pedonali segnalando in modo evidente le aree nelle quali i residenti non possono transitare;

Creare percorsi protetti per i non addetti ai lavori;

### **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;

### **Inquilini**

1.3.1. Le aree di lavoro interne all'edificio devono essere lasciate pulite da rifiuti e materiali di risulta al termine delle attività giornaliere e dei lavori.

1.3.2. Applicare barriere antirumore, di tipo pannello fonoisolante e fonoassorbente, per ridurre l'immissione di rumore negli ambienti scolastici.

1.3.3. Applicare ai ponteggi reti a maglia fitta o teli per impedire rispettivamente la propagazione di polveri/fibre e spruzzi di liquidi.

1.3.4. Non lasciare cavi elettrici liberi sul pavimento in zone di passaggio.

1.3.5. Dovranno essere attuati gli interventi atti a ridurre il quantitativo di polveri conseguenti alle lavorazioni. Le polveri e le fibre depositatesi devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

1.3.6. I percorsi esterni di accesso alle abitazioni devono essere chiaramente identificati e visibili, nonché protetti contro i rischi di cantiere (si veda il layout di cantiere allegato).

1.3.7. Applicare la mantovana ai ponteggi su ogni lavoro con pericolo di caduta materiali dall'alto.

#### **1.4. Misure di coordinamento**

1.4.1. Durante l'esecuzione dei lavori è categoricamente vietato, anche in modo transitorio, ingombrare con materiali, attrezzature e rifiuti i percorsi scolastici e le uscite di emergenza e le vie di fuga.

1.4.2. Decentrare, rispetto all'edificio scolastico, le attività che comportano la produzione di polveri.

1.4.3. Effettuare le lavorazioni rumorose nel periodo pomeridiano e comunque decentrare più possibile l'allocazione delle

### **Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

#### **PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Servizi igienico-assistenziali.** All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

### **RISCHI SPECIFICI:**

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



2) Investimento, ribaltamento;

## DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Nulla da segnalare.

# 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.)

Nel presente capitolo sono riportate le prescrizioni di carattere generale che le imprese appaltatrici dovranno seguire per organizzare i propri lavori in sicurezza.

### **Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere**

#### *a) Recinzioni*

Il cantiere sarà recintato in modo da impedire l'ingresso delle persone non addette ai lavori.

La recinzione esterna dovrà possedere le seguenti caratteristiche: altezza minima 2.00 m, adeguata resistenza alle spinte orizzontali, adeguato fissaggio al terreno, adeguata visibilità da parte dei pedoni e dei veicoli circolanti all'esterno.

#### *b) Accesso al cantiere*

L'accesso avverrà dalla via pubblica

#### *c) Segnalazione del cantiere*

Sulla recinzione, in prossimità dell'accesso, si posizionerà il cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

### **Viabilità di cantiere**

Vedi planimetria di cantiere allegata.

### **Servizi logistico-assistenziali di cantiere**

L'impresa appaltatrice delle opere edili renderà disponibili in cantiere i seguenti servizi: spogliatoio, servizi igienici, lavatoi

Il servizio igienico ed il lavatoio sono sistemati all'interno del box prefabbricato da sistemare nei pressi degli spogliatoi. Il servizio igienico sarà di tipo chimico.

L'impresa appaltatrice dovrà mantenere i servizi igienici e gli spogliatoi in stato di scrupolosa igiene.

Dato che all'interno del cantiere non è presente la mensa l'impresa dovrà garantire che i lavoratori non consumino i loro pasti sul luogo di lavoro.

Le prestazioni oggetto dell'appalto dovranno essere eseguite nel rispetto della vigente normativa su salute e sicurezza prevista per la tipologia di lavorazione. In particolare dovranno essere utilizzati i dispositivi di protezione individuali e seguite le procedure precauzionali per la minimizzazione dei rischi. Tali specifiche procedure dovranno essere recepite, analizzate e riportate nel Piano Operativo redatto da parte dell'Affidataria.

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

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;

- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- 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 con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e 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 dei ponteggi 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;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- 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 dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

## Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Si dovranno consultare con cadenza settimanale i rappresentanti dei lavoratori

### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Consultazione del RLS: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Consultazione del RLS.** Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei Datori di Lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

## Individuazione, analisi e valutazione rischi

Le principali criticità a livello organizzativo riguarderanno i seguenti aspetti:

- delimitazione area di cantiere;
- logistica di cantiere;
- organizzazione della viabilità e dei percorsi;
- predisposizione delle aree per il deposito dei materiali;
- predisposizione della segnaletica;
- carico e scarico dei materiali • utilizzo di eventuali apparecchi elettrici;
- installazione di eventuali attrezzature fisse.

Non è prevista la necessità di allacciare il cantiere né alle reti di scarico o idrica, né alla rete elettrica. Ove necessario, l'impresa valuterà la necessità di dotarsi di generatore autonomo.

In considerazione delle opere previste e del cantiere – e fatti salvi altri eventuali elementi che dovessero insorgere in funzione della specificità delle modalità organizzative dell'impresa e le disposizioni contenute nel presente Piano - le maestranze dovranno in generale porre attenzione almeno contro i seguenti elementi di rischio.

- lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo;
- contusioni e traumi al corpo;
- movimentazioni manuale di carichi ingombranti e/o pesanti;
- schiacciamenti al corpo e ai piedi;
- disturbi alla colonna vertebrale;
- danni dorso-lombari;
- cesoiamento tra parti in movimento;
- contatto con macchine operatrici;
- urti contro ostacoli fissi;
- caduta di materiali;
- contatto con macchine operatrici;
- rotture-cedimenti;
- elettrocuzione;
- contatto con parti in tensione;
- cadute da postazione sopraelevata;
- ribaltamento.

Complessivamente, i rischi connessi con le peculiarità dell'organizzazione del cantiere devono essere considerati **MEDI**.

## Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Vedi capitolo specifico

### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Caratteristiche di sicurezza.** L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

## Servizi igienico-assistenziali

1 bagno di tipo chimico: il bagno sarà dotato di 1 wc, 1 lavabo e sarà sprovvisto di doccia (il numero degli spogliatoi e dei servizi dovrà essere adeguato al numero dei lavoratori sul cantiere, così come prescritto dalla normativa in vigore. In ogni caso dovranno essere rispettate le dotazioni minime: i lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere)

### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Servizi igienico-assistenziali.** All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

## Aree per deposito manufatti (scoperta)

Il deposito del materiale sarà allestito nel cortile interno

### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Zone di stoccaggio materiali.** Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni. Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

### RISCHI SPECIFICI:

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

2) Investimento, ribaltamento;

## Attrezzature per il primo soccorso

- dovrà essere presente attrezzatura di primo soccorso nella baracca di cantiere

### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Contenuto del pacchetto di medicazione.** Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** due paia di guanti sterili monouso; **2)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; **3)** un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** una confezione di cotone idrofilo; **8)** una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; **10)** un rotolo di benda orlata alta 10 cm; **11)** un paio di forbici; **12)** un laccio emostatico; **13)** una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Contenuto cassetta di pronto soccorso.** La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** una visiera paraschizzi; **3)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** due teli sterili

monouso; **8)** due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** una confezione di rete elastica di misura media; **10)** una confezione di cotone idrofilo; **11)** due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** due rotoli di cerotto alto 2,5 cm; **13)** un paio di forbici; **14)** tre lacci emostatici; **15)** due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** un termometro; **18)** un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

## Segnaletica di sicurezza

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza, conforme al “Titolo V segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro” del D.Lgs. 81/08 ed al codice della strada. La segnaletica deve essere realizzata rispettando le forme e i colori indicati negli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 81/08.

Il numero e l'ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare è funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli, o delle dimensioni dell'area da coprire. I segnali devono essere ubicati all'ingresso della zona di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Segnaletica di sicurezza.** Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

## Impianto elettrico di cantiere

Si prevede l'installazione di un impianto di messa a terra con protezione differenziale. Dell'impianto di messa a terra per la protezione dalle scariche atmosferiche e delle correnti vaganti dovrà pervenire alla Stazione Appaltante idonea certificazione da ditta specializzata. La resistenza di terra da misurarsi accuratamente in fase di certificazione non dovrà eccedere i 20 Ohm. Si può omettere lo scarico a terra se le strutture metalliche del ponteggio risultano adeguatamente isolate secondo la dichiarazione di un elettricista

### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto elettrico: misure organizzative;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Caratteristiche di sicurezza.** Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

**Gruppo elettrogeno.** Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

**Rete elettrica di terzi.** Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

**Dichiarazione di conformità.** L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità,

*Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualficazione energetica degli edifici di ERP*

integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

## **RISCHI SPECIFICI:**

- 1) Elettrocuzione;

### **Accesso dei mezzi di fornitura materiali**

#### **Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

##### **PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Accesso dei mezzi di fornitura materiali.** L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

## **RISCHI SPECIFICI:**

- 1) Investimento;

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

Le scelte progettuali e organizzative specifiche, le procedure operative e le misure preventive e protettive di dettaglio dovranno essere specificate nei singoli POS. Comunque, fatti salvi il rigoroso rispetto di tutte le normative specifiche in vigore e le ulteriori scelte organizzative, procedure e misure di competenza delle imprese o lavoratori autonomi, si dispone fin d'ora quanto segue.

In generale, tutti i macchinari e le attrezzature operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti.

Il direttore di cantiere verificherà, prima di permetterne l'ingresso, che le attrezzature siano in regola con le certificazioni obbligatorie e che i componenti costruttivi delle stesse non presentino pericolo per gli addetti alla manovra.

Il direttore di cantiere, dovrà controllare periodicamente che le attrezzature non siano in qualche modo modificate o manomesse (per esempio attraverso l'asportazione di carter a protezione di parti meccaniche in movimento, manovellismi non funzionanti, interruttori rotti etc.) e accertarsi che i conduttori di alimentazione in tutto il loro percorso non siano soggetti a danneggiamenti meccanici.

Il direttore di cantiere dovrà altresì mettere al corrente gli addetti alle lavorazioni del corretto uso delle macchine da utilizzare, e dovrà accertarsi che tutte le attrezzature vengano sempre usate in modo conforme a quanto previsto dalle indicazioni del fabbricante.

I lavoratori dovranno immediatamente segnalare al direttore di cantiere qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate. In caso di dubbi e/o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Relativamente ai singoli aspetti previsti - fatti salvi il rigoroso rispetto di tutte le normative specifiche in vigore e le ulteriori scelte organizzative, procedure e misure di competenza delle imprese o lavoratori autonomi - si dispone quanto segue.

#### **Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Ponteggi: misure organizzative;

##### **PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: **a)** alte fino a 20 metri dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; **b)** conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; **c)** comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; **d)** con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 metri quadrati; **e)** con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; **f)** con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; **3)** i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; **4)** tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

**Misure di prevenzione:** **1)** il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di



caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri; **2)** in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; **3)** costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; **4)** distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; **5)** gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo; **6)** sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; **7)** l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; **8)** il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; **9)** per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: **a)** avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; **b)** avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; **c)** avere fermapiEDE di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo 4, Capo 2, Sezione V.

#### 2) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

##### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Caratteristiche di sicurezza.** L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

#### 3) Percorsi pedonali: misure organizzative;

##### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Caratteristiche di sicurezza.** I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

#### 4) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

##### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Mezzi estinguenti.** Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

#### 5) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

##### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Servizi di gestione delle emergenze.** Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: **1)** organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; **2)** designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; **3)** informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; **4)** programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; **5)** adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; **6)** garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

# 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.)

### RECINZIONE E APPRESTAMENTI DEL CANTIERE

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

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

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

Montaggio del ponteggio metallico fisso

#### Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

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.

#### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

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

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

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

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

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

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

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

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:**

Cesoamenti, 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 (fase)

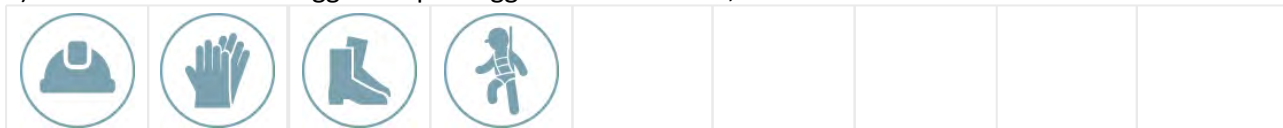
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

## 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    |  | Rumore           |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |
|   | [P1 x E4]= MODERATO |   | [P1 x E1]= BASSO |   | [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:

Cesoamenti, 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

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

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

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

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       |  |  |  |  |  |
|   | [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; Cesoamenti, stritolamenti.

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

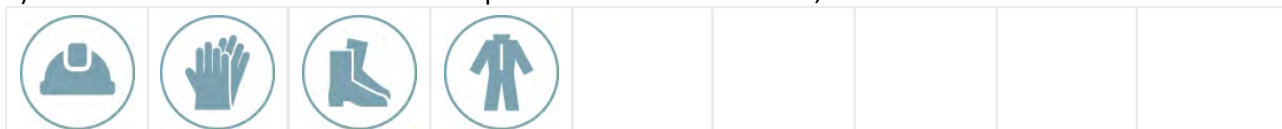
Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

#### 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 protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

#### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche 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       |  |  |  |  |
|   | [P3 x E3]= RILEVANTE |  |  |  |  |

#### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

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

Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata  
 Rimozione di serramenti esterni  
 Pulitura di calcestruzzo  
 Verniciatura a pennello di opere in ferro  
 Posa di sottobancale infissi  
 Rimozione di impianto del gas  
 Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas  
 Montaggio di scossaline e coprimuro  
 Manutenzione di porte basculanti  
 Installazione di corpi illuminanti  
 Impermeabilizzazione di coperture

**Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata (fase)**

Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di apparecchi illuminanti in facciata

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

a) DPI: addetto alla rimozione di apparecchi illuminanti;

**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:**

|  |                      |  |  |  |  |
|--|----------------------|--|--|--|--|
|  | Elettrocuzione       |  |  |  |  |
|  | [P3 x E3]= RILEVANTE |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Attrezzi manuali.

**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.

**Rimozione di serramenti esterni (fase)**

Rimozione di veranda esterna. 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 delle verande esterne

**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>[P3 x E4]= ALTO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<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.

## Pulitura di calcestruzzo (fase)

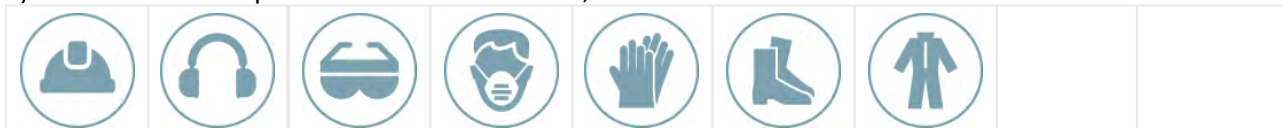
Pulitura di superfici in c.a. a vista

## LAVORATORI:

Addetto alla pulitura del calcestruzzo

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

a) DPI: addetto alla pulitura di intonaci esterni;



**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 dall'alto<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P1 x E2]= BASSO |
|--|-------------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------|



## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Idropulitrice;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Sabbiatrice.

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Nebbie; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

## Verniciatura a pennello di opere in ferro (fase)

Verniciatura a pennello di opere in ferro (balconi). Durante la fase lavorativa si prevede: stuccatura e abrasivatura, verniciatura a pennello.

## LAVORATORI:

Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro

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

a) DPI: addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro;





#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **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<br>[P1 x E1]= BASSO |  | M.M.C. (elevata frequenza)<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|---|-----------------------------|---|--|--|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala doppia;
- 3) Ponte su cavalletti;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile).

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

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

## Posa di sottobancale infissi (fase)

Posa di sottobanchina in pietra per allungamento delle stesse.

## LAVORATORI:

Addetto alla posa di sottobanchina in pietra

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

a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo;



#### 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.

### Rimozione di impianto del gas (fase)

Rimozione di impianto del gas. 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 impianto del gas

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

a) DPI: addetto alla rimozione di impianto del gas;



#### 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:

Cesoamenti, 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.

### Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas (fase)

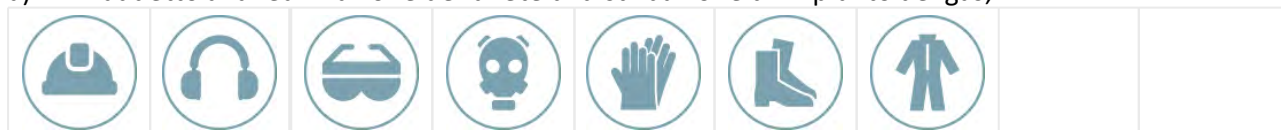
Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas.

#### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas;



#### 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; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

### Montaggio di scossaline e coprimuro (fase)

Montaggio di scossaline e coprimuro

#### LAVORATORI:

Addetto al montaggio di scossaline e coprimuro

### 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<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>[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.

## Manutenzione di porte basculanti (fase)

Manutenzione di porte basculanti.

### LAVORATORI:

Addetto alla manutenzione delle porte basculanti

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

a) DPI: addetto al montaggio di porte basculanti;



#### 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:

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

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali.

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

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

## Installazione di corpi illuminanti (fase)

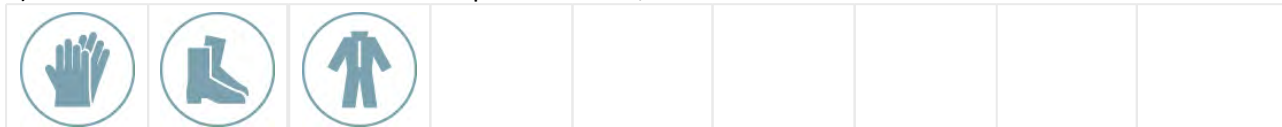
Installazione di corpi illuminanti in facciata

## LAVORATORI:

Addetto all'installazione di corpi illuminanti in facciata

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

a) DPI: addetto all'installazione di corpi illuminanti;





**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** 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; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

## Impermeabilizzazione di coperture (fase)

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

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

**Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali**

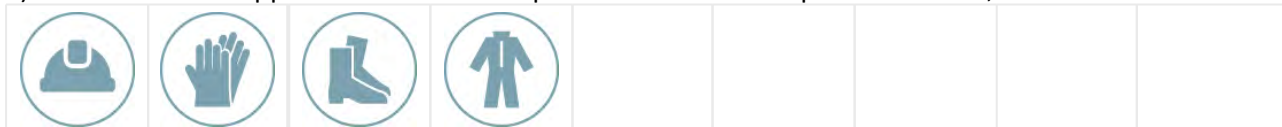
Applicazione, su superfici esterne verticali precedentemente trattate (pulizia, verifica ed eventuale ripristino della planarità, applicazione di rasante), di pannelli isolanti mediante collanti e tasselli e dei relativi pezzi speciali, come profilati in alluminio per la realizzazione di bordi o paraspigoli.

**LAVORATORI:**

Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali

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

a) DPI: addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali;



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

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Argano a cavalletto;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 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.

**INTONACI E PITTURAZIONI IN FACCIA****La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Tinteggiatura di superfici esterne

Formazione intonaci esterni tradizionali

**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.

### 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.

## OPERE INTERNE

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

Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)

Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]

### Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo) (fase)

Installazione della caldaia per impianto termico (autonomo) [alloggio 321200203] [alloggio 32130101]

### LAVORATORI:

Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)

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

a) DPI: addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo);






#### 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; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

### Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] (fase)

Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]



## LAVORATORI:

Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]

**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) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Battipiastrille elettrico;
- 4) Taglierina elettrica.

**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; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

## SMOBILIZZO DEL CANTIERE

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

Smobilizzo del cantiere

Smontaggio del ponteggio metallico fisso

### Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione 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>[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.

**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<br>[P1 x E4]= MODERATO |  | Rumore<br>[P1 x E1]= BASSO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[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.

# 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   | M.M.C. (elevata frequenza)  |
|  |  |  |  |   |
| M.M.C. (sollevamento e trasporto)   | R.O.A. (operazioni di saldatura)  | Rumore  | Vibrazioni   |   |

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; 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 serramenti esterni; Pulitura di calcestruzzo; Posa di sottobancale infissi; Montaggio di scossaline e coprimuro; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione intonaci esterni tradizionali;

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.

- c) **Nelle lavorazioni:** Impermeabilizzazione di coperture;

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.

### 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; Posa di sottobancale infissi; Montaggio di scossaline e coprimuro; Impermeabilizzazione di coperture; Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione intonaci esterni tradizionali; Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]; 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.



### RISCHIO: Chimico

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Verniciatura a pennello di opere in ferro; Posa di sottobancale infissi; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione intonaci esterni tradizionali; Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208];

#### 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 di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata;

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Verniciatura a pennello di opere in ferro; Posa di sottobancale infissi; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione intonaci esterni tradizionali; Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208];

#### 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).



## RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di serramenti esterni; Manutenzione di porte basculanti; 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: R.O.A. (operazioni di saldatura)

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo);

#### 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; Formazione intonaci esterni tradizionali; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

**Nelle macchine:** Autocarro; Autocarro con gru; Autocarro con cestello; Gru a torre;

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

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

- b) Nelle lavorazioni:** Pulitura di calcestruzzo; Rimozione di impianto del gas; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Installazione di corpi illuminanti; Impermeabilizzazione di coperture; Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo);

**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:** Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208];

**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.

## RISCHIO: Vibrazioni

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni:** Pulitura di calcestruzzo; Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208];

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

**b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di impianto del gas; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Installazione di corpi illuminanti; Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo);

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; 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.

**c) Nelle macchine:** Autocarro; Autocarro con gru; Autocarro con cestello;





















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

#### 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

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|    |    |    |    |    |
| Argano a bandiera   | Argano a cavalletto   | Attrezzi manuali  | Avvitatore elettrico   | Battipiastrille elettrico   |
|    |    |    |    |    |
| Cannello a gas  | Cannello per saldatura ossiacetilenica  | Idropulitrice   | Impastatrice   | Martello demolitore elettrico   |
|   |   |   |  |   |
| Ponte su cavalletti   | Ponteggio metallico fisso   | Ponteggio mobile o trabattello  | Sabbiatrice  | Scala doppia  |
|  |  |  |  |  |
| Scala semplice  | Sega circolare  | Smerigliatrice angolare (flessibile)  | Taglierina elettrica   | Trapano elettrico   |

### 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.

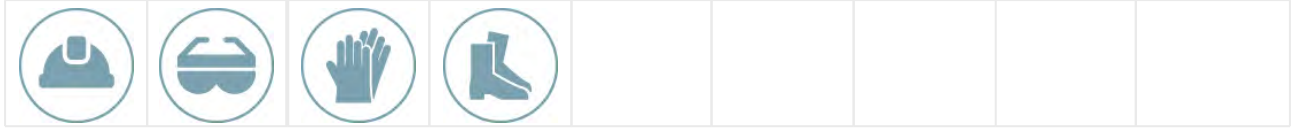


#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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.

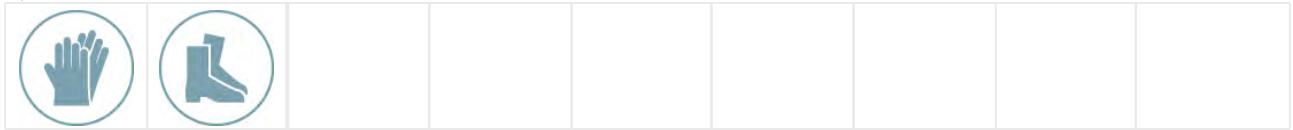
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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 battipiastrille elettrico è un utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

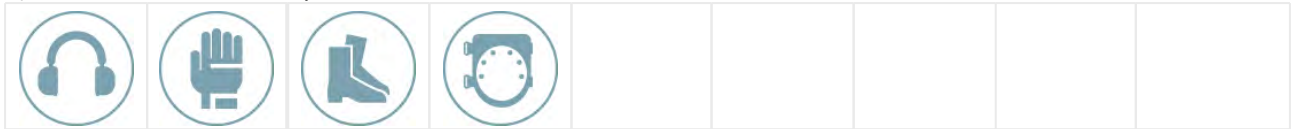
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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 battipiastrille elettrico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti antivibrazioni; **c)** calzature di sicurezza; **d)** ginocchiere.

### 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 OSSIA CETILENICA

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.

## IDROPULITRICE

L'idropulitrice è un'attrezzatura destinata alla pulitura di superfici mediante proiezione violenta di getti di acqua.

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Nebbie;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Vibrazioni;



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

1) DPI: utilizzatore idropulitrice con bruciatore;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** stivali di sicurezza; **e)** indumenti impermeabili.

## 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.

### MARTELLLO 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.

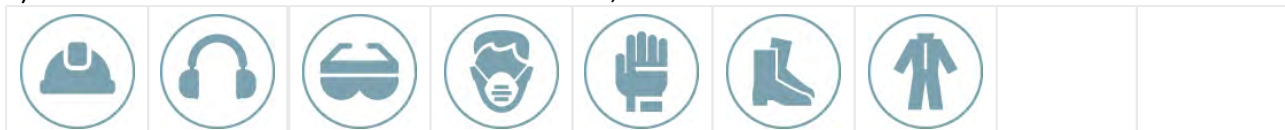
#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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.

### PONTE SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

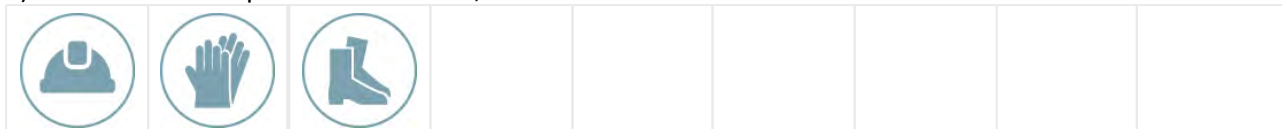
#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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 provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

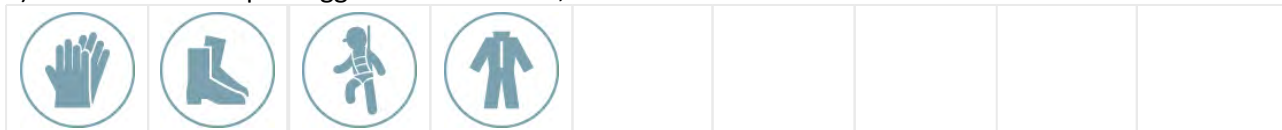
#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 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 provvisoria 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.

### SABBIATRICE

La sabbiatrice è un'attrezzatura destinata alla pulitura di superfici mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica.

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

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;



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

1) DPI: utilizzatore sabbiatrice;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **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) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



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

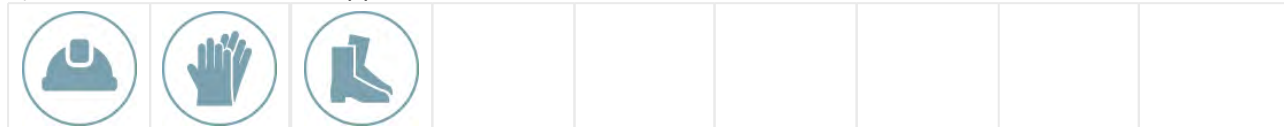
1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

#### 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;



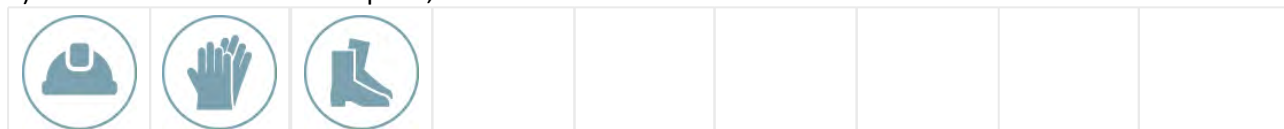
**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

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 antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** 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 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.

## 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)** ottoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni



Autocarro



Autocarro con cestello



Autocarro con gru



Gru a torre

### 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) Cesoamenti, 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) Cesoamenti, 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) Cesoamenti, 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).

### 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; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Installazione di corpi illuminanti; Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo).  | 107.0                | 943-(IEC-84)-RPO-01 |
| Battipiastrille elettrico            | Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208].  | 110.0                | 972-(IEC-92)-RPO-01 |
| Impastatrice                         | Formazione intonaci esterni tradizionali.  | 85.0                 | 962-(IEC-17)-RPO-01 |
| Martello demolitore elettrico        | Rimozione di impianto del gas.   | 113.0                | 967-(IEC-36)-RPO-01 |
| Sega circolare                       | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi.   | 113.0                | 908-(IEC-19)-RPO-01 |
| Smerigliatrice angolare (flessibile) | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Rimozione di serramenti esterni; Verniciatura a pennello di opere in ferro; Rimozione di impianto del gas; Smobilizzo del cantiere.   | 113.0                | 931-(IEC-45)-RPO-01 |
| Taglierina elettrica                 | Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208].  | 89.9                 |                     |
| Trapano elettrico                    | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Installazione di corpi illuminanti; Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo); Smobilizzo del cantiere; Smontaggio del ponteggio metallico fisso. | 107.0                | 943-(IEC-84)-RPO-01 |

| MACCHINA               | Lavorazioni  | Potenza Sonora dB(A) | Scheda              |
|------------------------|--|----------------------|---------------------|
| Autocarro con cestello | Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata; 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. | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro              | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio del ponteggio      | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |

Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualficazione energetica degli edifici di ERP

Progetto per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena - Pag. 69

| MACCHINA    | Lavorazioni  | Potenza Sonora<br>dB(A) | Scheda             |
|-------------|--|-------------------------|--------------------|
|             | metallico fisso; Rimozione di serramenti esterni; Rimozione di impianto del gas; Smontaggio del ponteggio metallico fisso. |                         |                    |
| Gru a torre | Montaggio di scossaline e coprimuro; Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208].             | 101.0                   | 960-(IEC-4)-RPO-01 |

## COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Come criterio organizzativo si procederà allo sfasamento temporale, considerato il più sicuro.

Si precisa che, come indicato in premessa, le due aree di cantiere dei due complessi condominiali, sono ben distinte tra loro pertanto non vi sarà interferenza tra le due aree di cantiere. Siccome le lavorazioni sono identiche non si manifesta la necessità di coordinare le lavorazioni tra le due aree mentre dovranno essere rispettate le prescrizioni del presente piano. In definitiva il coordinamento delle due aree è identico.

Le lavorazioni dovranno essere svolte in aree di cantiere ben distinte tra loro, pertanto sarà possibile sovrapporre temporalmente più lavorazioni; sarà cura del responsabile della sicurezza della ditta capocommessa coordinare le varie ditte in modo da evitare interferenze di tipo spaziale. Dovranno essere presenti dei movieri per coordinare l'ingresso e l'uscita dei lavoratori delle altre zone.

### *OBBIETTIVI DEL PIANO DI EMERGENZA.*

Il presente piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

- Le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- Le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- Le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso Pubblico;
- 

### *COMPITI E PROCEDURE GENERALI:*

- Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato;
- il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi;
- gli operai presenti in cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro;
- il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica, rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Le imprese, i lavoratori autonomi ed in generale tutti i soggetti che a vario titolo intervengono ed operano nel cantiere a cui il presente PSC si riferisce devono obbligatoriamente utilizzare: infrastrutture, mezzi e servizi di protezione, macchine, impianti, sostanze e materiali, attrezzature, apparecchiature, apprestamenti, DPI e procedure di lavoro conformi alla normativa vigente.

Far rispettare detta prescrizione è compito specifico dei soggetti responsabili dell'impresa (datore di lavoro, dirigente, preposto, eventualmente comandante di natante).



Le imprese a vario titolo interessate all'esecuzione dei lavori devono inoltre tassativamente indicare nel proprio POS le persone che ricoprono i seguenti specifici ruoli nel cantiere in cui si andranno a realizzare le opere in progetto:

Dirigenti; Preposti / Capi cantiere; Addetti antincendio; Addetti Gestione Emergenze; Addetti Primo Soccorso e Addetti con funzioni particolari e specifiche.

Oltre ai nominativi devono essere prodotte tutte le indicazioni per contattare tali persone nel modo più rapido ed efficace possibile (n° di telefono cellulare o altro idoneo mezzo in caso di zone non raggiungibili mediante telefoni ).

Per ogni soggetto impegnato in cantiere deve essere prodotta tutta la documentazione necessaria per valutare l'avvenuta informazione e formazione.

Il Coordinatore in fase di Esecuzione, a suo insindacabile giudizio, può verificare (ad esempio tramite la compilazione di un questionario) il reale grado di comprensione del presente PSC da parte delle Imprese e dei Lavoratori autonomi.

In riscontro negativo a tale verifica può comportare la richiesta di adeguamento nei confronti dei soggetti non correttamente informati e formati. Le imprese devono adempiere immediatamente a tale richiesta. Si riportano di seguito alcune indicazioni di carattere generale sulle modalità di composizione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), nel rispetto del DPR n° 222/2003, nonché sui compiti dei principali soggetti della sicurezza nel cantiere.

Il personale utilizzato per la realizzazione dei lavori:

dovrà essere fisicamente idoneo ad eseguire tutte le lavorazioni previste nel progetto, aver effettuato tutte le vaccinazioni prescritte dalla Legge e dovrà essere regolarmente sottoposto ai necessari controlli sanitari da parte del medico competente;

dovrà essere sufficientemente addestrato ad affrontare le situazioni di emergenza che si potrebbero verificare nei luoghi dove verrà approntato il cantiere, con particolare riguardo ai protocolli da seguire in caso di infortunio e alla prestazione dei primi immediati soccorsi;

dovrà essere tecnicamente idoneo ad eseguire le lavorazioni cui sarà destinato in relazione alla specifica qualifica, capacità professionale ed esperienza acquisita;

dovrà aver svolto adeguata attività formativa generale riguardo ai lavori che normalmente svolge l'impresa con particolare riferimento alle problematiche connesse alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori;

dovrà essere tecnicamente idoneo a riconoscere residui pericolosi ed a gestire eventuali ritrovamenti di ordigni bellici;

dovrà essere tecnicamente idoneo a riconoscere ed a bonificare il cantiere da rischi di natura biologica; dovrà ricevere i necessari DPI unitamente alle relative istruzioni per l'uso;

dovrà essere a conoscenza delle caratteristiche e della pericolosità delle sostanze che verranno utilizzate;

dovrà ricevere approfondite informazioni in merito alle specifiche lavorazioni da eseguire nell'intervento di cui trattasi ed ai relativi rischi connessi alle stesse, al corretto uso dei

macchinari, delle attrezzature e dei DPI, nonché agli specifici luoghi e circostanze in cui si svolgeranno i lavori ai fini del rispetto delle norme di salute e sicurezza in cantiere;

dovrà aver ben compreso tutte le disposizioni ricevute, sia dal datore di lavoro, sia attraverso il PSC ed il POS, e non dovrà avere alcun dubbio in ordine alla loro concreta attuazione;

dovrà segnalare tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione ogni episodio e/o circostanza che implichi l'insorgere di pericoli non previsti nel PSC o di carenze negli apprestamenti per la sicurezza.

Il personale straniero dovrà essere in grado di comprendere ed esprimersi in italiano in modo sufficiente al fine di poter comunicare in cantiere con tutte le persone a vario titolo interessate alla gestione dei lavori.

Non saranno ammessi regimi alimentari che possano compromettere il buon andamento delle lavorazioni.

Infine il personale preposto alla condotta, di automezzi e/o di mezzi d'opera mezzi speciali o natanti, dovrà essere in possesso delle necessarie patenti e/o permessi propri e riferiti al mezzo.

Di tali circostanze e adempimenti il datore di lavoro dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione apposita certificazione prima dell'inizio dei lavori.

In base alla "direttiva macchine" recepita nell'ordinamento italiano con D.P.R. 459/96, le attrezzature e i mezzi d'opera da impiegare, ivi compresi quelli presi a nolo da terzi:

dovranno essere marcate CE o comunque pienamente conformi alle vigenti norme tecniche; dovranno essere perfettamente efficienti ed idonee alle lavorazioni cui saranno destinate nel cantiere in oggetto;

dovranno avere il libretto d'uso e manutenzione e/o il libretto di bordo tenuto costantemente controllato ed aggiornato;

dovranno essere regolarmente assoggettate alle revisioni periodiche prescritte dalla legge;

dovranno essere del tutto indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la conformità al certificato di omologazione e la rispondenza alla vigente normativa.

Le recinzioni fisse dovranno essere verificate e rese corrispondenti ai carichi previsti, e pienamente conformi alle vigenti norme tecniche;

dovranno essere indenni da qualsiasi alterazione o manomissione che ne possa pregiudicare l'efficienza, la sicurezza verso gli operatori e verso i terzi e la conformità alle leggi vigenti rilasciata dal costruttore o comunque dalla Ditta installatrice.

Di tali circostanze e adempimenti il datore di lavoro dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione apposita certificazione da allegare al POS prima dell'inizio dei lavori.

In ciascuna fase o sub - fase di lavoro tutti gli operatori, di qualsiasi impresa operante in cantiere, che possano mutuamente interferire dovranno sempre potersi reciprocamente tenere sotto

controllo ed essere in grado di comunicare tra loro per i necessari consensi all'esecuzione di singole operazioni elementari;

dovranno inoltre, qualora necessario, essere sempre coordinati da almeno un preposto formalmente nominato il quale avrà l'obbligo di segnalare eventuali comportamenti o situazioni difformi dalle vigenti norme in materia di sicurezza e soprattutto di ordinare contestualmente la sospensione delle predette lavorazioni in caso di necessità.

Tale disposizione vale anche nel caso venissero impiegati lavoratori stranieri i quali, ai fini dell'esatta e puntuale comprensione delle disposizioni impartite, del pieno rispetto delle norme di sicurezza e della corretta esecuzione dei lavori, dovranno conoscere inequivocabilmente la lingua italiana;

**In nessuna fase di lavoro potrà essere presente in cantiere un solo operatore.**

Almeno il capocantiere dovrà avere la qualifica di "preposto", nonché la funzione di coordinatore del lavoro degli operatori a lui rispettivamente subordinati e di gestire le situazioni di emergenza.

Qualora in corso d'opera, a seguito dell'introduzione di varianti, si manifestasse la necessità di effettuare una lavorazione non prevista dal PSC, l'impresa ha l'obbligo di sospendere le lavorazioni e informare immediatamente il Coordinatore per l'esecuzione e il D.L.L. e si dovrà aggiornare il PSC ed il POS prima di iniziare la predetta lavorazione.

Qualora il Coordinatore per l'esecuzione venisse a conoscenza dell'inizio di una lavorazione non prevista nel progetto e/o nel PSC, avrà la facoltà di disporre immediatamente la sospensione di tale lavorazione. Essa potrà riprendere soltanto dopo i necessari aggiornamenti al PSC ed al POS.

Due lavorazioni che dovessero eventualmente effettuarsi contemporaneamente l'una sopra l'altra o l'una in fianco all'altra sono considerate interferenti.

Tali interferenze dovranno pertanto essere evitate e le lavorazioni andranno eseguite in tempi diversi. I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per la rimozione dei materiali pericolosi.

Da redigere al fine della gestione del PSC:

- Allegato XI Sistema di Gestione Coordinamento Sicurezza in Esecuzione
- Allegato XII Proposta di sospensione dei lavori/allontanamento di imprese/risoluzione del contratto in caso di inosservanze alle norme di sicurezza e salute
- Allegato XIII Verbale di sospensione di singola lavorazione in caso di pericolo grave ed imminente
- Allegato XIV Verbale di riunione periodica

# COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

## 1) Interferenza nel periodo dal 1° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 9° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) 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.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

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

|  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Rumore                                    | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre                 | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore                                    | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| f) Urti, colpi, impatti, compressioni        | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno:       |

SIGNIFICATIVO

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

## 2) Interferenza nel periodo dal 1° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 9° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) 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.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

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

|  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Rumore                                    | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre                 | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore                                    | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| f) Urti, colpi, impatti, compressioni        | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno:       |

SIGNIFICATIVO

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

## 3) Interferenza nel periodo dal 1° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP

- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi, e dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

*Rischi Trasmissibili:*

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

#### 4) Interferenza nel periodo dal 1° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi, e dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

*Rischi Trasmissibili:*

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

#### 5) Interferenza nel periodo dal 1° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi, e dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.

*Rischi Trasmissibili:*

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

#### 6) Interferenza nel periodo dal 1° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 9° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) 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.
- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:**

|                               |                   |                   |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

**Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>

**7) Interferenza nel periodo dal 1° g al 9° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 7 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 9° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 9° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 9° g per 7 giorni lavorativi.

**Coordinamento:**

- Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- Le attività interferenti saranno opportunamente 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 materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

**Rischi Trasmissibili:**

**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:**

|                               |                   |                   |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

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

|  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Rumore                                    | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre                 | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore                                    | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| f) Urti, colpi, impatti, compressioni        | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno:       |

SIGNIFICATIVO

**8) Interferenza nel periodo dal 1° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 9° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

**Coordinamento:**

- Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- Le attività interferenti saranno opportunamente 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 materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:**

|                               |                   |                   |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

**Realizzazione di impianto elettrico del cantiere:** <Nessuno>

**9) Interferenza nel periodo dal 1° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 9° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) 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.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

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

|  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Rumore                                    | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre                 | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore                                    | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| d) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| f) Urti, colpi, impatti, compressioni        | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno:       |

SIGNIFICATIVO

**Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>

**10) Interferenza nel periodo dal 1° g al 5° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 9° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 5° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) 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.
- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:**

Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP

|                               |                   |                   |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

**Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere:** <Nessuno>

#### 11) Interferenza nel periodo dal 19° g al 27° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 7 giorni lavorativi.

**Fasi:**

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Manutenzione di porte basculanti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 12° g al 30° g per 15 giorni lavorativi, e dal 19° g al 27° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 19° g al 27° g per 7 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) 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.
- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Montaggio del ponteggio metallico fisso:**

|   |                      |                   |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno:       |
| b) Inalazione polveri, fibre                            | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento                           | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |

**Manutenzione di porte basculanti:** <Nessuno>

#### 12) Interferenza nel periodo dal 33° g al 33° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

**Fasi:**

- Montaggio di scossaline e coprimuro
- Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 33° g al 33° g per 1 giorno lavorativo, e dal 33° g al 44° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 33° g al 33° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) 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.
- g) L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Montaggio di scossaline e coprimuro:**

|  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|--|-------------------|-------------------|

**Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata:**

|  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|--|-------------------|-------------------|

*Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riquilificazione energetica degli edifici di ERP*



**13) Interferenza nel periodo dal 33° g al 33° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.****Fasi:**

- Rimozione di impianto del gas
- Montaggio di scossaline e coprimuro

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 33° g al 44° g per 10 giorni lavorativi, e dal 33° g al 33° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 33° g al 33° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) 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.
- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- j) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- k) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- n) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

**Rischi Trasmissibili:****Rimozione di impianto del gas:**

- |  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO  | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno:       |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO  | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno:       |
| c) Inalazione polveri, fibre                             | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore  | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre                             | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| f) Rumore  | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE      | Ent. danno: GRAVE |
| h) Inalazione polveri, fibre                             | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| i) Investimento, ribaltamento                            | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |

**Montaggio di scossaline e coprimuro:**

- |  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|--|-------------------|-------------------|

**14) Interferenza nel periodo dal 33° g al 44° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.****Fasi:**

- Rimozione di impianto del gas
- Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 33° g al 44° g per 10 giorni lavorativi, e dal 33° g al 44° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 33° g al 44° g per 10 giorni lavorativi.

**Coordinamento:**

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) 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.

- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- j) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- k) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- n) L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.

#### ***Rischi Trasmissibili:***

##### **Rimozione di impianto del gas:**

|  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO  | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno:       |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO  | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno:       |
| c) Inalazione polveri, fibre                             | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore  | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre                             | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| f) Rumore  | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| g) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE      | Ent. danno: GRAVE |
| h) Inalazione polveri, fibre                             | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| i) Investimento, ribaltamento                            | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |

##### **Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata:**

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

#### **15) Interferenza nel periodo dal 56° g al 58° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.**

##### **Fasi:**

- **Rimozione di serramenti esterni**
- **Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 47° g al 58° g per 10 giorni lavorativi, e dal 56° g al 65° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 56° g al 58° g per 3 giorni lavorativi.

#### ***Coordinamento:***

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) 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.
- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- m) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

#### ***Rischi Trasmissibili:***

##### **Rimozione di serramenti esterni:**

|   |                      |             |
|---|----------------------|-------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello GRAVISSIMO | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: |

|  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| c) Inalazione polveri, fibre                                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Inalazione polveri, fibre                                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| f) Investimento, ribaltamento                                    | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| <b>Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo):</b> |                   |                   |
| a) Inalazione fumi, gas, vapori                                  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni   | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti                                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"                        | Prob: PROBABILE   | Ent. danno: GRAVE |

#### 16) Interferenza nel periodo dal 62° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.

##### Fasi:

- Pulitura di calcestruzzo
- Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 62° g al 68° g per 5 giorni lavorativi, e dal 56° g al 65° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 62° g al 65° g per 4 giorni lavorativi.

##### *Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) 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.
- d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

##### *Rischi Trasmissibili:*

##### **Pulitura di calcestruzzo:**

- |                              |                   |                   |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Getti, schizzi            | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

##### **Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo):**

- |   |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori           | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni                    | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti              | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE   | Ent. danno: GRAVE |

#### 17) Interferenza nel periodo dal 68° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

##### Fasi:

- Pulitura di calcestruzzo
- Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 62° g al 68° g per 5 giorni lavorativi, e dal 68° g al 77° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 68° g al 68° g per 1 giorno lavorativo.

##### *Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) 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.
- d) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

##### *Rischi Trasmissibili:*

##### **Pulitura di calcestruzzo:**

- |                              |                   |                   |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Getti, schizzi            | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

##### **Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]:**

- |           |                   |                   |
|-----------|-------------------|-------------------|
| a) Rumore | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|-----------|-------------------|-------------------|

- b) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"  
SIGNIFICATIVO  
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

#### 18) Interferenza nel periodo dal 75° g al 77° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

##### Fasi:

- Verniciatura a pennello di opere in ferro
- Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 75° g al 83° g per 5 giorni lavorativi, e dal 68° g al 77° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 75° g al 77° g per 2 giorni lavorativi.

##### *Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- e) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

##### *Rischi Trasmissibili:*

##### **Verniciatura a pennello di opere in ferro:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE  
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

##### **Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]:**

- a) Rumore
- b) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"  
SIGNIFICATIVO
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE  
Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:  
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

#### 19) Interferenza nel periodo dal 85° g al 93° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 7 giorni lavorativi.

##### Fasi:

- Impermeabilizzazione di coperture
- Posa di sottobancale infissi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 85° g al 105° g per 15 giorni lavorativi, e dal 84° g al 93° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 85° g al 93° g per 7 giorni lavorativi.

##### *Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- d) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- e) 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.
- f) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- g) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

##### *Rischi Trasmissibili:*

##### **Impermeabilizzazione di coperture:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello  
GRAVISSIMO
- b) Inalazione fumi, gas, vapori
- c) Incendi, esplosioni
- d) Rumore per "Impermeabilizzatore"

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:  
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE  
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE  
Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

##### **Posa di sottobancale infissi:**

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

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:  
Prob: POCO PROBABILE Ent. danno:

20) Interferenza nel periodo dal 202° g al 212° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas
- Installazione di corpi illuminanti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 202° g al 212° g per 9 giorni lavorativi, e dal 202° g al 212° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 202° g al 212° g per 9 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.
- c) 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.
- d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

*Rischi Trasmissibili:*

**Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas:**

|   |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori           | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Incendi, esplosioni                    | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Radiazioni non ionizzanti              | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune (impianti)" | Prob: PROBABILE   | Ent. danno: GRAVE |

**Installazione di corpi illuminanti:**

|   |                 |                   |
|---|-----------------|-------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|---|-----------------|-------------------|

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

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

Nell'ambito delle diverse fasi operative si può avere la necessità di utilizzare parti comuni come apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva. Tale necessità innanzitutto si cercherà di non farla accadere organizzando il cantiere in modo adeguato e seguendo anche il cronoprogramma, quando non sarà possibile far questo le varie imprese prima di usare apprestamenti presenti sul cantiere dovranno avere la giusta informazione da parte del responsabile. Per quanto concerne l'allestimento del cantiere (recinzione di cantiere, impianto elettrico, impianto idrico, impianto di messa a terra) la responsabilità della corretta tenuta ricade esclusivamente sull'impresa affidataria. Nel caso di subappalto di alcune lavorazioni ogni impresa sarà responsabile delle attrezzature di cui è proprietaria, anche nel caso di utilizzo da parte di terzi. Logicamente prima che un lavoratore utilizzi un'attrezzatura di un'altra impresa dovrà essere edotto di tutti i rischi connessi quell'attrezzatura e di tutte le procedure di utilizzo e manutenzione. Per l'utilizzo di attrezzature in comune dovrà essere predisposto un contratto di uso e manutenzione tra le imprese coinvolte. Per l'impianto elettrico si specifica che l'impresa affidataria è responsabile della sua manutenzione fino dove le imprese sub affidatarie si attaccano con i loro attrezzi (quadri secondari).

Inoltre l'impresa affidataria è responsabile della corretta tenuta del cantiere dal punto di vista igienico-sanitario (es. eliminazione scarti di lavorazione, etc....). Oltre alle misure specifiche riportate nella precedente tabella, per la gestione delle attività interferenti, in generale si dovranno seguire queste indicazioni:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa esecutrice di queste opere, in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa esecutrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

L'IMPRESA AFFIDATARIA AVRÀ LA RESPONSABILITÀ DELLA SICUREZZA DEL CANTIERE FINO AL COMPLETAMENTO DELLE OPERE:

- provvederà a che il cantiere sia sempre recintato;
- provvederà alla esposizione dei cartelli obbligatori;
- si accerterà che il cantiere sia sempre in sicurezza (ponteggi, parapetti, ecc);
- effettuerà la denuncia dell'impianto di terra del cantiere;
- effettuerà la verifica della necessità di protezione dei ponteggi dai contatti diretti ed indiretti e dalle scariche atmosferiche;
- vigilerà che le imprese in cantiere lavorino sempre in condizioni di sicurezza.

INSTALLAZIONE ED UTILIZZO DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE COMUNI

Impianto elettrico: l'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato a cura dell'impresa esecutrice degli impianti elettrici che provvederà ad installare un quadro generale di cantiere, del tipo assiemato di serie per cantieri (ASC).

Uso di apparecchiature elettriche: ciascuna ditta prima di utilizzare apparecchiature elettriche deve prendere accordi con l'impresa esecutrice degli impianti elettrici per stabilire la potenza necessaria ai propri utensili e le modalità di collegamento all'interno del quadro generale del cantiere.

Cartelli di cantiere: saranno installati a cura dell'impresa affidataria.

# 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.)

## ☒ Riunione di coordinamento

Descrizione:

Riunione di coordinamento

Descrizione:

L'impresa aggiudicataria, nel caso in cui faccia ricorso al lavoro di altre imprese esecutrici o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse. Nell'ambito di questo coordinamento, sarà compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese esecutrici e fornitrici la documentazione della sicurezza, **incluse tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi e le ispezioni in cantiere eseguiti dal Coordinatore per l'esecuzione.**

Per quanto riguarda il Piano operativo di sicurezza delle imprese subappaltatrici, in esso dovranno essere formalizzati gli obblighi e le responsabilità delle stesse e cioè:

- l'applicazione di quanto indicato nel PSC;
- il dovere d'identificare gli ulteriori rischi dovuti dalle tecniche utilizzate per le proprie lavorazioni integrandoli nel proprio piano operativo di sicurezza e comunicandoli con esso all'impresa esecutrice ed al C.S.E.;
- l'adozione di idonee misure di sicurezza per far fronte ai rischi derivanti dalla tecnica utilizzata nonché ai rischi derivanti dall'ambiente di lavoro che è sotto il loro diretto controllo;
- la cooperazione con l'impresa aggiudicataria e con le altre imprese esecutrici;
- la richiesta del preventivo consenso del progettista, del direttore dei lavori, dell'impresa aggiudicataria e del coordinatore per l'esecuzione, per eventuali cambiamenti del progetto, relativamente alla propria parte di lavori da eseguire, e delle procedure di lavoro;
- la richiesta del preventivo consenso dell'impresa esecutrice e del coordinatore per l'esecuzione, per l'applicazione delle proprie procedure di sicurezza interne.

Per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro e tra questi e i lavoratori autonomi si organizzeranno delle riunioni nelle quali saranno informati tutti i partecipanti alle lavorazioni degli apprestamenti e attrezzature presenti in cantiere e le modalità del loro utilizzo. In particolare i datori di lavoro devono coordinarsi tra di loro evitando lavorazioni accavallate che possano creare rischi.

### ***Riunione preliminare delle imprese esecutrici prima dell'inizio dei lavori***

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal responsabile di cantiere dell'impresa aggiudicataria con la partecipazione del responsabile del servizio prevenzione della stessa, a questa riunione dovranno partecipare obbligatoriamente tutti i responsabili di cantiere delle ditte esecutrici e tutti i lavoratori autonomi nonché le eventuali ditte fornitrici coinvolte in attività di cantiere. Durante la riunione preliminare, il responsabile di cantiere dell'impresa aggiudicataria illustrerà le caratteristiche principali del Piano di Sicurezza e coordinamento e presenterà i soggetti a cui sono stati attribuiti gli incarichi e le competenze all'interno del cantiere. Nell'ambito della riunione dovranno essere formalmente comunicati i nominativi dei responsabili in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza (se presenti).

In questa riunione è, inoltre, necessario che l'impresa aggiudicataria fornisca a tutte le imprese esecutrici le informazioni riguardanti l'organizzazione della sicurezza sul lavoro in cantiere; a questo proposito sono di fondamentale importanza:

- Il piano di sicurezza e di coordinamento;
  - gli eventuali regolamenti e le procedure di sicurezza del committente;
  - le eventuali norme e procedure di sicurezza delle imprese esecutrici (l'impresa appaltatrice oltre al POS delle varie imprese presenti in cantiere, dovrà ricevere dalle stesse le eventuali norme e procedure interne di sicurezza ed ogni altra informazione ritenuta utile ai fini della sicurezza e della tutela della salute. Nella riunione il responsabile dell'impresa aggiudicataria presenterà e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche).
- All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica ed integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore. Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà esser letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

### ***Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività***

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori 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 in cantiere e le interferenze tra le attività

lavorative. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte di tutti i partecipanti. La cadenza di queste riunioni sarà mensile, il responsabile dell'impresa aggiudicataria, anche in relazione all'andamento dei lavori, ha facoltà di convocare riunioni straordinarie e/o variare la frequenza delle riunioni periodiche.

#### Consultazione

Nel corso di un'apposita riunione, alla presenza dei responsabili di tutte le imprese presenti in cantiere e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, saranno esaminati e discussi alcuni importanti punti:

- i rischi connessi all'esecuzione dei lavori e le corrispondenti misure di sicurezza, da adottare singolarmente o collettivamente, per far fronte ai rischi;
- la discussione del piano di sicurezza e coordinamento di cantiere, integrato con il pos delle imprese e le eventuali osservazioni dei rappresentanti della sicurezza;
- gli obblighi e le responsabilità in merito all'applicazione pratica dei provvedimenti di sicurezza da adottare;
- la definizione delle modalità per l'espletamento dei compiti dei rappresentanti della sicurezza;
- l'informazione, la formazione e la sensibilizzazione dei lavoratori riguardo l'uso dei mezzi personali di protezione;
- la programmazione delle riunioni periodiche di sicurezza.

Ai lavoratori ed ai loro rappresentanti saranno ricordati i principali obblighi e le conseguenti responsabilità al fine del mantenimento delle ottimali condizioni di sicurezza essi dovranno:

- cooperare con i responsabili della propria impresa;
- prestare attenzione alla sicurezza propria e degli altri colleghi;
- segnalare le situazioni di rischio evidenziate durante i lavori;
- usare i dispositivi di protezione individuale;
- usare correttamente i servizi comuni;
- non rimuovere o modificare i dispositivi o mezzi di protezione come carter, schermi, ecc.. senza averne avuta l'autorizzazione dei propri superiori; non compiere operazioni che possano compromettere la propria e l'altrui sicurezza.

#### Descrizione:

**L'organizzazione per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, dovrà avvenire per mezzo di riunioni di coordinamento convocate dal CSE, con periodicità stabilite dallo stesso in funzione delle esigenze di cantiere.**

Prima del loro ingresso in cantiere le imprese esecutrici dovranno fornire al CSE il nominativo di un preposto al quale il CSE si rivolgerà per eventuali comunicazioni in assenza del datore di lavoro. Il nominativo del preposto dovrà essere indicato nel POS di ogni impresa.

Alle imprese e lavoratori autonomi sarà consegnato il Piano di sicurezza e coordinamento prima del loro ingresso in cantiere.

All'inizio di ogni fase lavorativa il CSE dovrà effettuare un sopralluogo per accertarsi della completa installazione delle opere provvisorie e il mantenimento in sicurezza delle stesse.

Il sopralluogo sarà verbalizzato dal coordinatore e controfirmato dalle figure responsabili (imprese, committente/ responsabile dei lavori).

Qui di seguito sono indicate le azioni di coordinamento in funzione dei soggetti responsabili per l'attuazione delle stesse:

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- Illustrare le scelte organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive previste nel PSC in riferimento all'area di cantiere, durante una riunione di coordinamento, alla presenza di tutte le parti interessate, da eseguire prima dell'inizio dei lavori;
- Individuare l'impresa esecutrice incaricata all'allestimento del cantiere ed alla manutenzione in efficienza dello stesso;
- Provvedere all'aggiornamento del PSC in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano;

Le Imprese affidatarie dovranno:

- Redigere il POS;
- Verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima di inviarlo al CSE;
- Trasmettere i POS delle imprese esecutrici al CSE;
- Indicare al committente il nominativo del preposto alla verifica delle idoneità tecnico professionali delle imprese esecutrici;
- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro da parte delle imprese esecutrici cui ha affidato i lavori;
- Corrispondere alle imprese esecutrici gli oneri della sicurezza "non ribassati" in relazione ai lavori affidati in subappalto;
- Formare il proprio personale in funzione delle mansioni di sicurezza assegnate.

Le Imprese esecutrici, oltre a quanto previsto per le imprese affidatarie, se del caso, dovranno:

- Nominare un preposto per i lavori assegnati, al quale il CSE farà riferimento per ogni comunicazione;



- Realizzare l'impostazione di cantiere in conformità al PSC o proporre modifiche al CSE che avrà l'onere di approvarle o richiedere modifiche e integrazioni;

- Mantenere in efficienza gli apprestamenti per tutta la durata dei lavori.

I Lavoratori e i lavoratori autonomi presenti cantiere, dovranno:

- Essere muniti ed esporre di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, del datore di lavoro

## DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

☒ Evidenza della consultazione

Descrizione:

Evidenza della consultazione

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

La presa visione del presente Piano e la formulazione delle eventuali proposte da parte dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, deve essere messa in evidenza con apposizione di firma del RLS.

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

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

**Pronto soccorso:**

☒ gestione comune tra le imprese

**AZIONI CHE I LAVORATORI DEVONO METTERE IN ATTO IN CASO D'INCENDIO**

Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- Non perdere la calma;
- Valutare l'entità dell'incendio;
- Telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta di pronto intervento;
- Applicare le procedure di evacuazione.

**Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici**

All'interno del cantiere sarà disponibile almeno un telefono o cellulare per chiamate esterne di emergenza. Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità ( Vigili del Fuoco per l'incendio, la Prefettura per altra calamità, Croce Rossa o altro per richiesta ambulanza).

**Deve comunicare con precisione:**

- nome dell'impresa del cantiere richiedente;
- indirizzo preciso del cantiere;
- telefono del cantiere richiedente o cellulare;
- tipo di incendio (piccolo, medio o grande);
- presenza di persone in pericolo;
- locale o zona interessata dall'incendio;
- materiale che brucia;
- nome di chi sta chiamando;
- farsi dire il nome di chi risponde;
- notare l'ora esatta della chiamata;
- predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere;

**PREVENZIONI INCENDI**

Al fine di prevenire incendi, bisogna portare particolare attenzione alle sostanze infiammabili presenti nelle lavorazioni. In tale cantiere, non è previsto l'uso di sostanze infiammabili quali benzina, gasolio e acetilene, ma sarà previsto l'utilizzo di gas liquido, quindi come indicazione e misura di prevenzione e protezione, bisognerà far sì che le bombole di gas utilizzate per le operazioni di impermeabilizzazioni dovranno essere depositate in ambienti consoni e areati e ben protetti dai raggi del sole. Non sono previste eventuali autorizzazioni da parte dei VVFF, viste le quantità limitate dei prodotti infiammabili stimati.

La gestione delle emergenze è affidata all'appaltatore, le relative procedure dovranno essere esplicitate nel POS.

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:

- Estintori portatili: ad anidride carbonica o a polvere, ne dovranno essere previsti almeno n. 4 da 6 kg;
- Idranti: non necessari;
- Gruppo elettrogeno: non necessario;
- Illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza: non necessario.
- Responsabile del servizio antincendio: affiggere in luoghi comuni, in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile, i numeri di telefono utili.

#### *PROCEDURE DI EVACUAZIONE FINO AL PUNTO DI RACCOLTA*

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- Non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibili, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
  - valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
  - accertarsi che sia stato dato allarme emergenza;
  - servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
  - attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza al Vigili del Fuoco o altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
  - raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
  - attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

#### *PROCEDURE DI PRIMO SOCCORSO*

Infortuni possibili nell'ambiente di lavoro.

In cantiere è staticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione.

Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure:

Norme a carico dei lavoratori.

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- valutare sommariamente il tipo d'infortunio;

- attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

Norme a carico dell'addetto al pronto soccorso.

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento:

### **Ferite gravi:**

- allontanare i materiali esterni quando possibile;
- pulire l'area sana circostante con sapone antisettico e acqua;
- bagnare la ferita con acqua ossigenata;
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile;
- bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l'infortunato in ospedale.

### **Emorragie:**

- verificare nel caso di emorragie esterne se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue;
- in caso di una emorragia controllata con una semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell'emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale;
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l'insorgenza o l'aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare i colletti e cinture, rimuovere un'eventuale dentiera, coprire con coperta,...);
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

### **Fratture:**

- non modificare la posizione dell'infortunato se non dopo aver individuato sede e natura della lesione;
- evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appreso che le stesse non comportino pericolo;
- immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio o ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l'insorgenza di complicazioni;
- mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella o di un'autoambulanza.

### **Ustioni:**

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%,

con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- di usare cotone sulla ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale
- di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare successivamente, pomata antisettica - anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico;
- in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

### **Elettrocuzione:**

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso.

Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero.

Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

### **MASSAGGIO CARDIACO - indicazioni**

Arresto cardiaco (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco,....

TECNICA:

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti stesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm. alla colonna vertebrale;

- 7) frequenza di 80-100 al minuto;
- 8) controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.
- 11) RESPIRAZIONE ARTIFICIALE - indicazioni

Arresto respiratorio in caso di:

- arresto circolatorio;
- ostruzione delle vie aeree;
- paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci ·
- TECNICA:

1) assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ... dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa;

2) respirazione bocca naso:

- estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
- spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
- la bocca dell'operatore circonda e tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
- insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira per due secondi spontaneamente; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;

osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi. ·

· **Se non è possibile utilizzare il naso (ferite,...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bacca a bacca): in quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.**

### **Intossicazioni acute**

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone;
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline;
- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente, togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione;
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita

controllando l'espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti;

- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta;
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza.

**Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.**

Per disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel cantiere nel sito adibito a ufficio e spogliatoio individuato da apposita segnaletica, saranno tenuti i prescritti farmaceutici conservati in contenitori che ne favoriscono la buona conservazione.

**Il pacchetto di medicazione deve contenere:**

- una bottiglia da gr. 500 di alcool denaturato;
- tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fiale da cc. 2 di ammoniac;
- un preparato anti-ustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5, e una da m. 5 x cm. 7;
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzato da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 50 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- istruzione sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primo soccorsi in attesa del medico;
- due pacchetti da gr. 25 di cotone idrofilo;
- un vasetto di cotone emostatico;
- un laccio emostatico;
- un bollitore per siringhe;
- una siringa ipodermica da cc.5;
- un ago ipodermico;
- tre cerotti di vario tipo;
- quattro pacchetti da gr. 100 di cotone idrofile

#### **PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE**

**FORTE PIOGGIA O PERSISTENZA DELLA STESSA**

- sospendere le lavorazioni in esecuzione ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine, attrezzature o opere provvisionali;
- ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere;
- prima della ripresa dei lavori procedere a:
  1. verificare la consistenza delle pareti degli scavi;
  2. verificare la conformità delle opere provvisionali;



3. controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
  4. controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;
  5. verificare la presenza di acque in locali seminterrati.
- la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

**Numeri di telefono delle emergenze:**

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Pronto Soccorso tel. 118

## CONCLUSIONI GENERALI

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

**-Panimetria del cantiere**

**-Cronoprogramma**

**Oneri per la sicurezza:**

**-Opere che comportano oneri di sicurezza specifici (Oneri Specifici)**

Opere provvisoriale di protezione (trabattelli, DPC)

Apprestamenti inerenti le opere di prevenzione e protezione

Apprestamenti inerenti l'adeguato controllo delle macchine

Opere relative alle interferenze

Opere relative all'impiantistica

Prevenzione incendi e squadre d'emergenza

Informazione e formazione lavoratori

Controlli sanitari dei lavoratori

D.P.I.

# INDICE

|  |      |                    |
|--|------|--------------------|
| Lavoro   | pag. | <a href="#">3</a>  |
| Committenti  | pag. | <a href="#">4</a>  |
| Responsabili   | pag. | <a href="#">5</a>  |
| Imprese  | pag. | <a href="#">7</a>  |
| Documentazione   | pag. | <a href="#">9</a>  |
| Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere                                  | pag. | <a href="#">16</a> |
| Descrizione sintetica dell'opera   | pag. | <a href="#">18</a> |
| Area del cantiere  | pag. | <a href="#">19</a> |
| Caratteristiche area del cantiere  | pag. | <a href="#">20</a> |
| Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere  | pag. | <a href="#">21</a> |
| Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante                          | pag. | <a href="#">22</a> |
| Descrizione caratteristiche idrogeologiche   | pag. | <a href="#">25</a> |
| Organizzazione del cantiere  | pag. | <a href="#">26</a> |
| Segnaletica generale prevista nel cantiere   | pag. | <a href="#">33</a> |
| Lavorazioni e loro interferenze  | pag. | <a href="#">34</a> |
| • Recinzione e apprestamenti del cantiere  | pag. | <a href="#">34</a> |
| • Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)                              | pag. | <a href="#">34</a> |
| • Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase) | pag. | <a href="#">34</a> |
| • Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)   | pag. | <a href="#">35</a> |
| • Impianti di servizio del cantiere  | pag. | <a href="#">36</a> |
| • Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)                                 | pag. | <a href="#">36</a> |
| • Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)  | pag. | <a href="#">36</a> |
| • Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)           | pag. | <a href="#">37</a> |
| • Opere esterne  | pag. | <a href="#">38</a> |
| • Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata (fase)   | pag. | <a href="#">38</a> |
| • Rimozione di serramenti esterni (fase)   | pag. | <a href="#">38</a> |
| • Pulitura di calcestruzzo (fase)  | pag. | <a href="#">39</a> |
| • Verniciatura a pennello di opere in ferro (fase)   | pag. | <a href="#">40</a> |
| • Posa di sottobancale infissi (fase)  | pag. | <a href="#">40</a> |
| • Rimozione di impianto del gas (fase)   | pag. | <a href="#">41</a> |
| • Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas (fase)                           | pag. | <a href="#">42</a> |
| • Montaggio di scossaline e coprimuro (fase)   | pag. | <a href="#">42</a> |
| • Manutenzione di porte basculanti (fase)  | pag. | <a href="#">43</a> |
| • Installazione di corpi illuminanti (fase)  | pag. | <a href="#">43</a> |
| • Impermeabilizzazione di coperture (fase)   | pag. | <a href="#">44</a> |
| • Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali                               | pag. | <a href="#">45</a> |
| • Intonaci e pitturazioni in facciata  | pag. | <a href="#">45</a> |
| • Tinteggiatura di superfici esterne (fase)  | pag. | <a href="#">45</a> |
| • Formazione intonaci esterni tradizionali (fase)  | pag. | <a href="#">46</a> |
| • Opere interne  | pag. | <a href="#">47</a> |
| • Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo) (fase)                                | pag. | <a href="#">47</a> |
| • Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] (fase)                | pag. | <a href="#">47</a> |
| • Smobilizzo del cantiere  | pag. | <a href="#">48</a> |
| • Smobilizzo del cantiere (fase)   | pag. | <a href="#">48</a> |
| • Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)  | pag. | <a href="#">49</a> |
| Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.                  | pag. | <a href="#">50</a> |
| Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni  | pag. | <a href="#">55</a> |
| Macchine utilizzate nelle lavorazioni  | pag. | <a href="#">66</a> |

|   |      |                           |
|---|------|---------------------------|
| Potenza sonora attrezzature e macchine .....  | pag. | <a href="#"><u>69</u></a> |
| Coordinamento generale del psc .....  | pag. | <a href="#"><u>71</u></a> |
| Coordinamento delle lavorazioni e fasi .....  | pag. | <a href="#"><u>75</u></a> |
| Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva .....           | pag. | <a href="#"><u>85</u></a> |
| Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi ..... | pag. | <a href="#"><u>86</u></a> |
| Disposizioni per la consultazione degli rls .....   | pag. | <a href="#"><u>89</u></a> |
| Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori .....   | pag. | <a href="#"><u>90</u></a> |
| Conclusioni generali .....  | pag. | <a href="#"><u>97</u></a> |

CESENA, 20/11/2023

Firma

\_\_\_\_\_

# ALLEGATO "B"

**Comune di CESENA**  
Provincia di FC

## 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:** Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP

Progetto per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena

**COMMITTENTE:** ACER della Provincia di Forlì - Cesena.

**CANTIERE:** Via Mancini, 53-55 (cod. ed. 3212) e 75-77 (cod. ed. 3213)., CESENA (FC)

CESENA, 20/11/2023

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(GEOMETRA COLELLA NICOLA)

*per presa visione*

### IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(INGEGNERE BERGONZONI PAOLO)

**GEOMETRA COLELLA NICOLA**

VIA E. DE AMICIS 4  
47121 FORLÌ (FC)  
Tel.: 349 8820322 - Fax: 0543 560763

*Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP*

*Progetto per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena - Pag.*



# 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**;
- **D.I. 27 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,<br>3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.                         | [P4]   |
| 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.

$$[R] = [P] \times [E]$$

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 [R]              | Improbabile [P1]             | Poco probabile [P2]           | Probabile [P3]                | Molto probabile [P4]          |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Danno lieve [E1]         | Rischio basso [P1]X[E1]=1    | Rischio basso [P2]X[E1]=2     | Rischio moderato [P3]X[E1]=3  | Rischio moderato [P4]X[E1]=4  |
| Danno significativo [E2] | Rischio basso [P1]X[E2]=2    | Rischio moderato [P2]X[E2]=4  | Rischio medio [P3]X[E2]=6     | Rischio rilevante [P4]X[E2]=8 |
| Danno grave [E3]         | Rischio moderato [P1]X[E3]=3 | Rischio medio [P2]X[E3]=6     | Rischio rilevante [P3]X[E3]=9 | Rischio alto [P4]X[E3]=12     |
| Danno gravissimo [E4]    | Rischio moderato [P1]X[E4]=4 | Rischio rilevante [P2]X[E4]=8 | Rischio alto [P3]X[E4]=12     | Rischio alto [P4]X[E4]=16     |

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

| Sigla | Attività                                  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
|       | <b>- AREA DEL CANTIERE -</b>              |                              |
|       | <b>CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE</b>  |                              |
| CA    | Alberi                                    |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3                  |



| Sigla  | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|--|--|------------------------------|
| RS   | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS   | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| <b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b>                   |  |                              |
| FE   | Strade   |                              |
| RS   | Investimento   | E4 * P1 = 4                  |
| <b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</b> |  |                              |
| RT   | Abitazioni   |                              |
| RS   | Rumore   | E2 * P1 = 2                  |
| RS   | Polveri  | E2 * P1 = 2                  |
| RT   | Inquinili  |                              |
| RS   | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS   | Investimento, ribaltamento   | E1 * P1 = 1                  |
| <b>- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -</b>   |  |                              |
| OR   | Aree per deposito manufatti (scoperta)   |                              |
| RS   | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                  |
| RS   | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| OR   | Impianto elettrico di cantiere   |                              |
| RS   | Elettrocuzione   | E4 * P1 = 4                  |
| OR   | Accesso dei mezzi di fornitura materiali   |                              |
| RS   | Investimento   | E4 * P1 = 4                  |
| <b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>  |  |                              |
| LF   | <b>Recinzione e apprestamenti del cantiere</b>   |                              |
| LF   | <b>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)</b>   |                              |
| LV   | Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere  |                              |
| 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                  |
| 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  |                              |
| 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   | <b>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)</b>  |                              |
| LV   | Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi  |                              |
| AT   | Attrezzi manuali   |                              |
| RS   | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS   | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno 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    | 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  |                              |
| 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    | <b>Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso   |                              |
| 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  |                              |
| 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                  |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| 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/s <sup>2</sup> "] | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>Impianti di servizio del cantiere</b>   |                              |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)</b>                              |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere                               |                              |
| 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    | Cesoamenti, 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    | <b>Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)</b>                                     |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere                                       |                              |
| 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    | Cesoamenti, 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    | <b>Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)</b>        |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere         |                              |
| 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    | Scala doppia   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Cesoamenti, 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                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P3 = 9                  |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| LF    | <b>OPERE ESTERNE</b>   |                              |
| LF    | <b>Rimozione di apparecchi illuminanti in facciata (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto alla rimozione di apparecchi illuminanti in facciata   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P3 = 9                  |
| MA    | Autocarro con cestello   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| 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    | <b>Rimozione di serramenti esterni (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto alla rimozione delle verande esterne   |                              |
| 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                  |
| 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  |                              |
| RS    | Cesolamenti, 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    | <b>Pulitura di calcestruzzo (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto alla pulitura del calcestruzzo   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Idropulitrice  |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Nebbie  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | 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    | Sabbiatrice   |                              |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P3 = 12                 |
| RM    | Rumore per "Addetto sabbatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]                    | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>Verniciatura a pennello di opere in ferro (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro  |                              |
| 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    | Ponte su cavalletti   |                              |
| 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                  |
| 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    | <b>Posa di sottobancale infissi (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto alla posa di sottobanchina in pietra  |                              |
| 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                  |
| 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    | <b>Rimozione di impianto del gas (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto alla rimozione di impianto del gas  |                              |
| AT    | Argano a bandiera   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P2 = 8                  |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| 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    | 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  |                              |
| 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    | <b>Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas   |                              |
| 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  | E2 * P3 = 6                  |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
|       | presente"]   |                              |
| LF    | <b>Montaggio di scossaline e coprimuro (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto al montaggio di scossaline e coprimuro   |                              |
| 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  |                              |
| 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    | <b>Manutenzione di porte basculanti (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto alla manutenzione delle porte basculanti   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | 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                  |
| LF    | <b>Installazione di corpi illuminanti (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto all'installazione di corpi illuminanti in facciata   |                              |
| 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    | <b>Impermeabilizzazione di coperture (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto all'impermeabilizzazione di coperture  |                              |
| 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    | 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                  |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| 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    | <b>Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali</b>   |                              |
| LV    | Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali  |                              |
| 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    | 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 dall'alto  | E4 * P3 = 12                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                  |
| LF    | <b>Intonaci e pitturazioni in facciata</b>  |                              |
| LF    | <b>Tinteggiatura di superfici esterne (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne   |                              |
| 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                  |
| 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    | <b>Formazione intonaci esterni tradizionali (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)   |                              |
| 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                  |



| Sigla | Attività   | Entità del Danno 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    | 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    | <b>OPERE INTERNE</b>   |                              |
| LF    | <b>Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo) (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)   |                              |
| 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    | <b>Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Battipiastrille 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                  |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| 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/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]   | E2 * P2 = 4                  |
| MA    | Gru a torre  |                              |
| 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    | <b>Smobilizzo del cantiere</b>   |                              |
| LF    | <b>Smobilizzo del cantiere (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto allo smobilizzo del cantiere   |                              |
| 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   |                              |
| 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/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso  |                              |
| 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                  |

| <b>Sigla</b> | <b>Attività</b>  | <b>Entità del Danno Probabilità</b> |
|--------------|--|-------------------------------------|
| 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  |                                     |
| RS           | Cesoiamanti, 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/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                         |

**LEGENDA:**

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [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.

# 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 CTIPL (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  $L_{eq}$  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.

| <b>Rumori non impulsivi</b>                                |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b> | <b>Stima della protezione</b> |
| 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)  |

| <b>Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)</b>            |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b> | <b>Stima della protezione</b> |
| Maggiore di Lact   | Insufficiente                 |
| Tra Lact e Lact - 15                                       | Accettabile/Buona             |
| Minore di Lact - 15  | Troppo alta (iperprotezione)  |

| <b>Rumori impulsivi</b>  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math> e <math>p_{peak}</math></b> | <b>Stima della protezione</b> |
| $L_{Aeq}$ o $p_{peak}$ maggiore di Lact  | DPI-u non adeguato            |
| $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ 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 ISO 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 di 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 alla formazione intonaci esterni (tradizionali)                               | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 3) Addetto alla pulitura del calcestruzzo  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 4) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas            | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 5) Addetto alla rimozione di impianto del gas  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 6) Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 7) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 8) Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)                  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 9) Addetto all'installazione di corpi illuminanti in facciata                            | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 10) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso                                | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 11) Autocarro  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 12) Autocarro con cestello   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 13) Autocarro con gru  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 14) 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) compresi 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 Mansioni - Scheda di valutazione**

| Mansione  | Scheda di valutazione  |
|---|--|
| Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso                                    | SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"                            |
| Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)                               | SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"   |
| Addetto alla pulitura del calcestruzzo  | SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto sabbiatura"                       |
| Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas            | SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"                |
| Addetto alla rimozione di impianto del gas  | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] | SCHEDA N.6 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"        |
| Addetto all'impermeabilizzazione di coperture   | SCHEDA N.7 - Rumore per "Impermeabilizzatore"                      |
| Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)                  | SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"                |
| Addetto all'installazione di corpi illuminanti in facciata                            | SCHEDA N.8 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"            |
| Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso                                 | SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"                            |
| Autocarro con cestello  | SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"                      |
| Autocarro con gru   | SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"                      |
| Autocarro   | SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"                      |
| Gru a torre   | SCHEDA N.10 - 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 <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |
| 1) GRU (B289)  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| 25.0   | 77.0                       | NO    | 77.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | - | - | - |     |
| LEX  |                            |       | 71.0                            |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| LEX(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 (intonaci tradizionali)"

Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP

Progetto per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena - Pag.

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 <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |
| 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                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | - | - | - |     |
| LEX  |                            |       | 80.0                            |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| LEX(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:  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali).                                   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto sabbiatura"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 130 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |   |      |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|---|------|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |   |      |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    | L | M    | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |      |   |     |
| 1) SABBIATRICE (B571)  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |   |      |   |     |
| 30.0   | 105.0                      | NO    | 78.8                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |   |      |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | - | 35.0 | - | -   |
| LEX  |                            |       | 100.0                           |                   |   |     |     |    |    |    |   |      |   |     |
| LEX(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 alla pulitura del calcestruzzo.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |   |      |   |     |

### SCHEDA N.4 - 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 <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|        | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|        |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |



**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |  |      |   |   |     |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|--|------|---|---|-----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |  | L    | M | H | SNR |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |  |      |   |   |     |
|   |                            |       |                                 |                   | 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] |     |     |    |    |    |    |  | 35.0 | - | - | -   |
|   | 122.5                      | [B]   | 122.5                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  |  |      |   |   |     |
| LEX   |                            |       | 97.0                            |                   |   |     |     |    |    |    |    |  |      |   |   |     |
| LEX(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 della rete di distribuzione di impianto del gas; Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo). |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |  |      |   |   |     |

## 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 <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |   |   |      |     |    |   |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    | L | M | H    | SNR |    |   |
|  |                            |       |                                 |                   | 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] |     |     |    |    |    |   |   | 35.0 | -   | -  | - |
|  | 125.8                      | [B]   | 125.8                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | - |   |      |     |    |   |
| LEX  |                            |       | 100.0                           |                   |   |     |     |    |    |    |   |   |      |     |    |   |
| LEX(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 alla rimozione di impianto del gas.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |   |   |      |     |    |   |

## SCHEDA N.6 - 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 <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|                           | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|                           |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |
| 1) BATTIPIASTRELLE (B138) |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| 5.0                       | 94.0                       | NO    | 75.3                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |   |   |   |     |

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|------|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L    | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | 25.0 | - | - | -   |
| LEX  |                            |       | 81.0                            |                 |                           |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| LEX(effettivo)   |                            |       | 63.0                            |                 |                           |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| Fascia di appartenenza:<br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| Mansioni:<br>Addetto allaSostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208].   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |

## SCHEDA N.7 - 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 <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |   |      |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    | L | M    | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |      |   |     |
| 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 | - | -   |
| LEX  |                            |       | 87.0                            |                   |   |     |     |    |    |    |   |      |   |     |
| LEX(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.8 - 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 <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |   |      |   |     |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    | L | M    | H | SNR |
|   |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |      |   |     |
| 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 | - | -   |
| LEX   |                            | 97.0  |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |   |      |   |     |

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|   |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |
| LEX(effettivo)  |                            |       | 71.0                            |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| Fascia di appartenenza:<br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| Mansioni:<br>Addetto all'installazione di corpi illuminanti in facciata.  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.9 - 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 <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |     |
| 1) AUTOCARRO (B36)   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| 85.0   | 78.0                       | NO    | 78.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |     |
| LEX  |                            |       | 78.0                            |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| LEX(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.10 - 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 <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|                | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|                |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |
| 1) GRU (B298)  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| 85.0           | 79.0                       | NO    | 79.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|                | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | - | - | - |     |
| LEX            |                            |       | 79.0                            |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| LEX(effettivo) |                            |       | 79.0                            |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>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 <sub>EX</sub><br>dB(A) | L <sub>picco,C</sub><br>dB(C) | Esposizione a vibrazioni | Esposizione a ototossici | Rumori impulsivi         |
|----------------|---|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| -              | Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso                                    | L <sub>EX,8h</sub>       | 71.0                     | 100.0                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali)                               | L <sub>EX,8h</sub>       | 80.0                     | 103.9                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Addetto alla pulitura del calcestruzzo  | L <sub>EX,8h</sub>       | 74.0                     | 100.0                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas            | L <sub>EX,8h</sub>       | 71.0                     | 122.5                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Addetto alla rimozione di impianto del gas  | L <sub>EX,8h</sub>       | 74.0                     | 125.8                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] | L <sub>EX,8h</sub>       | 63.0                     | 100.0                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Addetto all'impermeabilizzazione di coperture   | L <sub>EX,8h</sub>       | 72.0                     | 100.0                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)                  | L <sub>EX,8h</sub>       | 71.0                     | 122.5                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Addetto all'installazione di corpi illuminanti in facciata                            | L <sub>EX,8h</sub>       | 71.0                     | 122.5                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso                                 | L <sub>EX,8h</sub>       | 71.0                     | 100.0                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Autocarro con cestello  | L <sub>EX,8h</sub>       | 78.0                     | 100.0                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Autocarro con gru   | L <sub>EX,8h</sub>       | 78.0                     | 100.0                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Autocarro   | L <sub>EX,8h</sub>       | 78.0                     | 100.0                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |
| -              | Gru a torre   | L <sub>EX,8h</sub>       | 79.0                     | 100.0                         | no                       | no                       | <input type="checkbox"/> |

# 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 CTIPL (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'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 svolte 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 impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione 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  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $2,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi  $0,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $0,5 \text{ m/s}^2$ , 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](http://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 né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore 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:

### 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  $a_{wx}$ ,  $a_{wy}$  e  $a_{wz}$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $m/s^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

$A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui 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,  $A(8)$  ( $m/s^2$ ), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max} (T\%)^{1/2}$$

in cui  $T\%$  la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $A(w)_{max}$  il valore massimo tra  $1,40a_{wx}$ ,  $1,40a_{wy}$  e  $a_{wz}$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $m/s^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

$A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

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 alla pulitura del calcestruzzo  | "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "        | "Non presente"                      |
| 2) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas            | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                      |
| 3) Addetto alla rimozione di impianto del gas  | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                      |
| 4) Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] | "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "        | "Non presente"                      |
| 5) Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)                  | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                      |
| 6) Addetto all'installazione di corpi illuminanti in facciata                            | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                      |
| 7) Autocarro   | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " |
| 8) Autocarro con cestello  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " |
| 9) Autocarro con gru   | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " |

## 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 alla pulitura del calcestruzzo  | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)" |
| Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas            | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"                |
| Addetto alla rimozione di impianto del gas  | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"        |
| Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)                  | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"                |
| Addetto all'installazione di corpi illuminanti in facciata                            | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"            |
| Autocarro con cestello  | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                      |



**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione          | Scheda di valutazione                             |
|-------------------|---|
| Autocarro con gru | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro" |
| Autocarro         | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro" |

### **SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 129 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale): a) utilizzo idropulitrice per 30%.

| Macchina o Utensile utilizzato              |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione                           | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s²]                 |   |      |
| 1) Idropulitrice (generica)                 |                            |                      |                        |   |      |
| 30.0  | 0.8                        | 24.0                 | 3.6                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                      |                            | 24.00                | 1.749                  |   |      |
| Fascia di appartenenza:                     |                            |                      |                        |   |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²" |                            |                      |                        |   |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente"         |                            |                      |                        |   |      |
| Mansioni:                                   |                            |                      |                        |   |      |
| Addetto alla pulitura del calcestruzzo.     |                            |                      |                        |   |      |

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

**Mansioni:**  
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo).

### **SCHEDA N.3 - 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/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| <b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b> |                            |                      |                        |              |      |

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s²]                 |   |      |
| 10.0  | 0.8                        | 8.0                  | 17.7                   | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)  |                            | 8.00                 | 4.998                  |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente" |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla rimozione di impianto del gas.   |                            |                      |                        |   |      |

#### SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) battitura pavimento (utilizzo battipistrelle) per 5%.

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente 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 allaSostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]. |                            |                      |                        |   |      |

#### SCHEDA N.5 - 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/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| 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                  |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente" |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto all'installazione di corpi illuminanti in facciata.   |                            |                      |                        |   |      |

**SCHEDA N.6 - 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. |                            |                      |                        |   |      |

# 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:

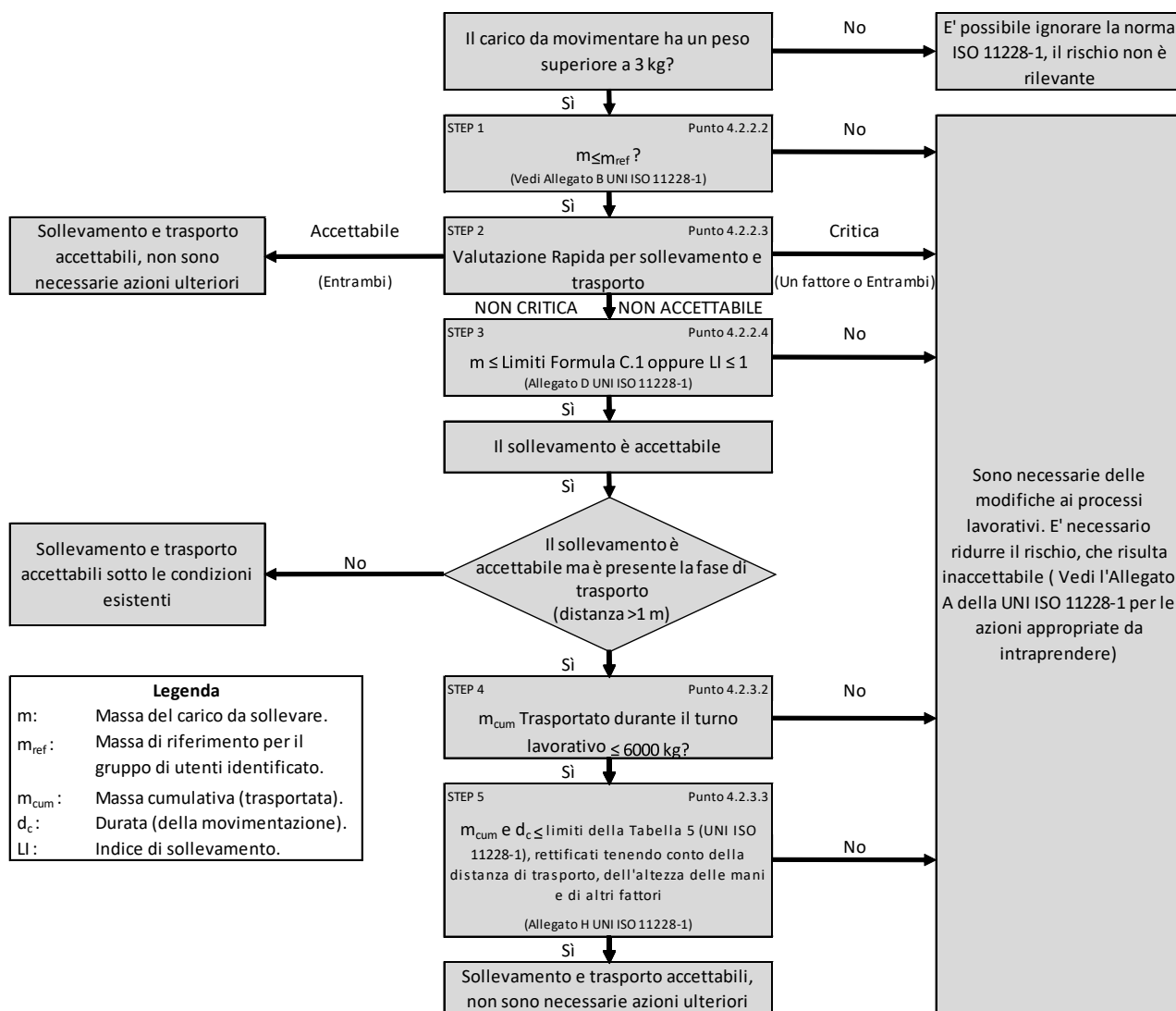
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei di lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- il numero di persone coinvolte nella movimentazione del carico;
- 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, (Sì 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.   |  | <input type="checkbox"/> |                          |
| CONDIZIONI CRITICHE  |  | No                       | Si                       |
| <b>Schema e frequenza dei compiti di sollevamento e trasporto superiori ai massimali suggeriti</b> |  |                          |                          |
| Posizione verticale  | La posizione delle mani all'inizio e alla fine del sollevamento è superiore a 175 cm o inferiore alla superficie ai piedi.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Spostamento verticale  | La distanza verticale tra l'origine e la destinazione dell'oggetto sollevato è superiore a 175 cm.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Distanza orizzontale   | La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della portata del braccio (>63 cm).  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Asimmetria   | Torsione estrema del corpo (su entrambi i lati più di 45°) senza muovere i piedi.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 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) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | 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)  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno)  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Presenza di carichi che superano i seguenti limiti</b>  |  |                          |                          |
| Femmina (20-45 anni)   | 20 kg  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Femmina (<20 o >45 anni)   | 15 kg  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Uomini (20-45 anni)  | 25 kg  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Uomini (<20 o >45 anni)  | 20 kg  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Presenza di una massa complessiva trasportata maggiore di quelle indicate</b>                   |  |                          |                          |
| 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   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 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   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 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   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m  | La distanza di trasporto è di solito più di 20 m   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| CONDIZIONI ADDIZIONALI   |  | No                       | Si                       |
|--|--|--------------------------|--------------------------|
| <b>Condizioni dell'ambiente lavorativo</b>   |  |                          |                          |
| Presenza di temperatura estrema (bassa o alta) o condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. umidità, movimento dell'aria ecc.). |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile.   |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto.  |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Caratteristiche oggetto</b>   |  |                          |                          |
| La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti.   |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto).                                 |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze.  |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde.  |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Attacchi o maniglie inadeguate.  |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno?   |  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| CONDIZIONI ACCETTABILI                |  | No                               | Si                       |
|---------------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Sollevamento e Abbassamento</b>    |  |                                  |                          |
| Da 3 kg a 5 kg                        | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente   | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
|                                       | Il carico è mantenuto vicino al corpo  | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
|                                       | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle   | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
|                                       | Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto   | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
| > 5 kg a 10 kg                        | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente   | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
|                                       | Il carico è mantenuto vicino al corpo  | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
|                                       | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle   | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
|                                       | Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto  | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
| Oltre 10 kg                           | Non sono presenti carichi da più di 10 kg  | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
| <b>Massa complessiva raccomandata</b> |  |                                  |                          |
| 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                          | <input type="checkbox"/> |
| 4 h                                   | 4000 kg  | 3000 kg                          | <input type="checkbox"/> |
| 1 h                                   | 2000 kg  | 1500 kg                          | <input type="checkbox"/> |
| 1 min                                 | 60 kg  | 45 kg                            | <input type="checkbox"/> |
|                                       | 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. |                                  | <input type="checkbox"/> |

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,  $\epsilon$ .

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:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times v_M \times d_M \times \alpha_M \times f_M \times c_M \times [O_M \times p_M \times \epsilon_M]$$

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;
- $\epsilon_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della durata del turno di lavoro,  $\epsilon$ .

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  |
|---------------------|--|--|
| $LI \leq 1.0$       | Molto basso                                | Non è richiesta nessuna azione per tutta la popolazione in buona salute.   |
| $1.0 < LI \leq 1.5$ | 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 $< 1$ . |
| $1.5 < LI \leq 2.0$ | 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.  |
| $2.0 < LI \leq 3.0$ | 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   |



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:

$$\Sigma \Delta LI_n = (FILI_2 * (1/FM_{1,2} - 1/FM_1)) + (FILI_3 * (1/FM_{1,2,3} - 1/FM_{1,2})) + \dots + (FILI_n * (1/FM_{1,2,3,4,\dots,n} - 1/FM_{1,2,3,\dots,(n-1)}))$$

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, $m_{lim.}$ (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, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (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 alla manutenzione delle porte basculanti                        | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 3) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 4) Addetto alla rimozione delle verande esterne                            | Nessun rischio per la maggior parte della popolazione |
| 5) 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 alla manutenzione delle porte basculanti                        | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla rimozione delle verande esterne                            | SCHEDA N.1            |
| 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  | Condizioni | Valutazione approfondita (NIOSH) |        |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
|   |            | Carico movimentato               |        | Carico movimentato (giornaliero) |                  | Carico movimentato (orario) |                  | Carico movimentato (minuto) |                  |
|   |            | m                                | LI/CLI | m <sub>cum</sub>                 | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> |
|   |            | [kg]                             |        | [kg/giorno]                      | [kg/giorno]      | [kg/ora]                    | [kg/ora]         | [kg/minuto]                 | [kg/minuto]      |
| <b>1) Compito</b>   |            |                                  |        |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| Rischio accettabile   | -          | -                                | -      | -                                | -                | -                           | -                | -                           | -                |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.  |            |                                  |        |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto alla manutenzione delle porte basculanti; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla rimozione delle verande esterne; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso. |            |                                  |        |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori |        |                      |     |         |                                   |                |                    |         |         |                    |                       |                   |                   |                      |                |                |                |                |
|---|--------|----------------------|-----|---------|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------|---------|--------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Fascia di età                                   |        | Adulta (20-45 anni)  |     |         |                                   |                | Sesso              |         | Maschio |                    | m <sub>rif</sub> [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 <sub>c</sub> | t                  | f       | c       | h <sub>M</sub>     | v <sub>M</sub>        | d <sub>M</sub>    | Ang. <sub>M</sub> | f <sub>M</sub>       | c <sub>M</sub> | o <sub>M</sub> | p <sub>M</sub> | ? <sub>M</sub> |
|   | [kg]   | [m]                  | [m] | [gradi] | [m]                               | [m]            | [%]                | [n/min] |         |                    |                       |                   |                   |                      |                |                |                |                |
| <b>1) Compito (*)</b>                           |        |                      |     |         |                                   |                |                    |         |         | -                  |                       | -                 |                   | -                    |                |                |                |                |
| 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 trasporto.

**Compito**

|  |                                     |  |
|--|-------------------------------------|--|
| La massa sollevata è maggiore di 3 kg. | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|--|-------------------------------------|--|

## 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.   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Spostamento verticale     | La distanza verticale tra l'origine e la destinazione dell'oggetto sollevato è superiore a 175 cm.   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Distanza orizzontale      | La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della portata del braccio (>63 cm).  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Asimmetria                | Torsione estrema del corpo (su entrambi i lati più di 45°) senza muovere i piedi.  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 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) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                           | 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)  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                           | Più di 10 sollevamenti al minuto di lunga durata (movimentazione manuale che dura più di 120 minuti consecutivamente nel turno)  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Presenza di carichi che superano i seguenti limiti**

|                          |       |                                     |                          |
|--------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| Femmina (20-45 anni)     | 20 kg | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Femmina (<20 o >45 anni) | 15 kg | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Uomini (20-45 anni)      | 25 kg | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Uomini (<20 o >45 anni)  | 20 kg | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**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               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 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               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 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               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Distanza di trasporto (per azione) maggiore di 20 m                          | La distanza di trasporto è di solito più di 20 m | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## 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..). | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---|-------------------------------------|--------------------------|

|  |                                     |                          |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| Presenza di pavimento scivoloso, irregolare o instabile.                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Presenza di spazio insufficiente per il sollevamento ed il trasporto.                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Caratteristiche oggetto</b>   |                                     |                          |
| La dimensione dell'oggetto riduce la visuale del lavoratore e ne nasconde i movimenti.         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Il centro di gravità non è stabile (ad es. liquidi, essi si muovono all'interno dell'oggetto). | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La forma o la configurazione dell'oggetto presenta spigoli vivi, superfici o sporgenze.        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Le superfici di contatto sono troppo calde o troppo fredde.                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Attacchi o maniglie inadeguate.  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Le operazioni di sollevamento o trasporto durano più di 8 ore al giorno?                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| CONDIZIONI ACCETTABILI         |  |                                  | No                                  | Si                                  |
|--------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Sollevamento e Abbassamento    |  |                                  |                                     |                                     |
| Da 3 kg a 5 kg                 | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente   | <input type="checkbox"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                | Il carico è mantenuto vicino al corpo  | <input type="checkbox"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle   | <input type="checkbox"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                | Massima frequenza: minore di 5 sollevamenti per minuto   | <input type="checkbox"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| > 5 kg a 10 kg                 | Asimmetria (ad es. rotazione del corpo, torsione del tronco) assente   | <input type="checkbox"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                | Il carico è mantenuto vicino al corpo  | <input type="checkbox"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                | Spostamento verticale del carico tra i fianchi e le spalle   | <input type="checkbox"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                | Massima frequenza: minore di un sollevamento per minuto  | <input type="checkbox"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Oltre 10 kg                    | Non sono presenti carichi da più di 10 kg  | <input type="checkbox"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| 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                          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 h                            | 4000 kg  | 3000 kg                          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 h                            | 2000 kg  | 1500 kg                          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 min                          | 60 kg  | 45 kg                            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                | 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. |                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

# 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 ..   |
|---|-----------|---|---|---|
| <b>Si</b>   | <b>No</b> |   |   |   |
| ?   | ?         | Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.   |   |   |
|   |           | OPPURE  |   |   |
| ?   | ?         | 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. | Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. | 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. |
| ?   | ?         |   |   |   |
| ?   | ?         |   |   |   |
| ?   | ?         |   |   |   |
| 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 "Si", 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. |           | ?   | ?   | ?   |

**Step 2 - Posture scomode**

| Posture scomode   |           | Verde se ..  | Gialla se ..   | Rossa se ..  |
|---|-----------|--|--|--|
| <b>Si</b>   | <b>No</b> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>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.</p> <p>OPPURE</p> <p>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.</p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> | <p>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.</p> |
| ?   | ?         |  |  |  |
| ?   | ?         |  |  |  |
| ?   | ?         |  |  |  |
| ?   | ?         |  |  |  |
| <p>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.</p> <p>Se la risposta ad una o più domande è "Si", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p> |           | ?  | ?  | ?  |

### Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

| Forze applicate durante la movimentazione   |           | Verde se ..   | Gialla se ..  | Rossa se ..  |
|---|-----------|---|---|--|
| <b>Si</b>   | <b>No</b> |   |   |  |
| ?   | ?         | Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.  |   | 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.   |
| ?   | ?         | 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?  |   | 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.   |
| ?   | ?         | 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)?  |   | 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.  |
| ?   | ?         | 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)?  | Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. | OPPURE   |
| ?   | ?         | 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?   |   | 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. |
| 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 "Si", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4. |           | OPPURE  |   |  |
|   |           | 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. |   |  |
|   |           | ?   | ?   | ?  |



**Step 4 - Periodi di recupero**

| Periodi di recupero   |           | Verde se ..  | Gialla se ..   | Rossa se ..   |
|---|-----------|--|--|---|
| <b>Si</b>   | <b>No</b> |  |  |   |
| ?   | ?         | <p>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.</p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.</p>         |
| ?   | ?         |  |  | <p>OPPURE</p>   |
| ?   | ?         |  |  | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.</p> |
| <p>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.</p> |           | ?  | ?  | ?   |

**Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali**

| 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 lavori 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     |        |  |        |        |        |

**Esito della valutazione**

| Zona          | Valutazione del rischio  |
|---------------|--|
| <b>Verde</b>  | Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nella 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.                                       |
| <b>Gialla</b> | 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. |
| <b>Rossa</b>  | 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 sottobanchina in pietra  | Rischio per i lavoratori accettabile. |
| 3) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne                                       | Rischio per i lavoratori accettabile. |
| 4) Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro                                | Rischio per i lavoratori accettabile. |
| 5) Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] | 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 sottobanchina in pietra  | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne                                       | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro                                | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] | 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 |
|---|-----------------|
| <b>Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi</b>  | <b>Verde</b>    |
| <b>Valutazione globale rischio</b>  | <b>Verde</b>    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile. |                 |

| Step di valutazione - fattori di rischio individuati  | Zona di rischio |
|---|-----------------|
| <p><b>Mansioni:</b><br/> Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali); Addetto alla posa di sottobanchina in pietra; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne; Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro; Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208].</p> |                 |

# 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  |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                    | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |                          |                          |
|   | 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? |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                    | <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?                     |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                    | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |                          |                          |
|   | Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?  |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                    | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |                          |                          |
|   | 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  |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |                          |                          |
|                          | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?   |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |                          |                          |
|                          | 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?  |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | 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? |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |                          |                          |
|                          | Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?  |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |                          |                          |
|                          | 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   |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |                          |                          |
|   | 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?  |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |                          |                          |
|   | 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?   |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                  | <input checked="" type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | 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)? |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |                          |                          |
|   | 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)?                     |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/>                  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |                          |                          |
|   | 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                    |
|--------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Si</b>                | <b>No</b>  |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |                          |                          |
|                          | Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?            |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                          | L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?                  |                                     |                          |                          |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |                          |                          |
|                          | 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**

| SiNoLa mansione ripetitiva comporta... |                                     |   | SiNoLa mansione ripetitiva comporta...   |                                     |  |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
|--|-------------------------------------|---|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?  | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?  |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?  | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?   |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?  | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?                                 |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | 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?                                   | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?                                       |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | 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.? | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | I lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?   |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?   | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?  |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?   | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | 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? |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?  | <div>RISULTATI</div> <table><tr><th>Zona</th><th>Step 1</th><th>Step 2</th><th>Step 3</th><th>Step 4</th><th>Step 5</th></tr><tr><td>Verde</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Gialla</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Rossa</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr></table> |                                     |  | Zona                                | Step 1                              | Step 2 | Step 3 | Step 4 | Step 5 | Verde | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |  | Gialla | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  | Rossa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| Zona                                   | Step 1                              | Step 2  |  |                                     |  | Step 3                              | Step 4                              | Step 5 |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| Verde                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>   |  |                                     |  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| Gialla                                 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>  |  |                                     |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| Rossa                                  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>  |  |                                     |  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?   |  |                                     |  |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | 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)?                       |  |                                     |  |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?  |  |                                     |  |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |
| <input type="checkbox"/>               | <input checked="" type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?  |  |                                     |  |                                     |                                     |        |        |        |        |       |                                     |                                     |                                     |                                     |  |        |                          |                          |                          |                          |  |       |                          |                          |                          |                          |  |





# 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 CTIPL (Rev. 1 del 5 dicembre 2022)**, "*Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08 - Parte 6: RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI*".

## 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<sub>2</sub> 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

Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP

- 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 ergonomia), 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 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

| Lavoro                            | Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura |              |               |         |
|-----------------------------------|---|--------------|---------------|---------|
|                                   | 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: UNI EN 19734:2021

### Ossitaglio

| Lavoro     | Numeri di scala per l'ossitaglio         |                 |                 |
|------------|--|-----------------|-----------------|
|            | Portata di ossigeno in litri all'ora [q] |                 |                 |
|            | 900 ≤ q < 2000                           | 2000 < q ≤ 4000 | 4000 < q ≤ 8000 |
| Ossitaglio | 5  | 6               | 7               |

Fonte: UNI EN 19734:2021

## Saldatura ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"**

| Numero di canali per saldatura da arco - processo: Electrode Arc Welding |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|--|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 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: UNI EN 19734:2021

### 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: UNI EN 19734:2021

### 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: UNI EN 19734:2021

### 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: UNI EN 19734:2021

### 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: UNI EN 19734:2021

## 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: UNI EN 19734:2021

### 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: UNI EN 19734:2021

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"**

| Numero di canali per saldatura ad arco - processori - Saldatura ad arco di 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: UNI EN 19734:2021

## 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 alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas | Rischio alto per la salute. |
| 2) Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)       | 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 alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas | SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" |
| Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)       | SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" |

### **SCHEDA N.1 - 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]        |
| <b>1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]</b> |                      |                     |          |                 |
| Saldatura a gas                                   | inferiore a 70 l/h   | -                   | -        | 4               |
| <b>Fascia di appartenenza:</b>                    |                      |                     |          |                 |
| Rischio alto per la salute.                       |                      |                     |          |                 |

| Sorgente di rischio   |                      |                     |          |                 |
|---|----------------------|---------------------|----------|-----------------|
| Tipo  | Portata di acetilene | Portata di ossigeno | Corrente | Numero di scala |
|   | [l/h]                | [l/h]               | [A]      | [Filtro]        |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo). |                      |                     |          |                 |

# 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:

*Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP*

- 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:

$$R_{chim} = [(R_{chim,in})^2 \cdot (R_{chim,cu})^2]^{1/2} \quad (2)$$

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.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

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          |  | Inferiore a | Da 15 min a | Da 2 ore a | Da 4 ore a | Maggiore o |

| Presenza controllata | 15 min      | inferiore a 2 ore | inferiore di 4 ore | inferiore a 6 ore | 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 alla formazione intonaci esterni (tradizionali)                               | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 2) Addetto alla posa di sottobanchina in pietra  | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 3) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne                                       | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 4) Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro                                | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 5) Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] | 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 alla formazione intonaci esterni (tradizionali) | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla posa di sottobanchina in pietra            | SCHEDA N.1            |

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione  | Scheda di valutazione |
|---|-----------------------|
| Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne                                       | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro                                | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208] | SCHEDA N.1            |

**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]         |
| <b>1) Sostanza utilizzata</b>  |                        |                    |                     |                 |                 |
| 1.00   | 3.00                   | 3.00               | 3.00                | 3.00            | 4.24            |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".  |                        |                    |                     |                 |                 |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla formazione intonaci esterni (tradizionali); Addetto alla posa di sottobanchina in pietra; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne; Addetto alla verniciatura a pennello di opere in ferro; Addetto alla Sostituzione di piatto doccia [alloggio 321300102] [alloggio 3212000208]. |                        |                    |                     |                 |                 |

**Dettaglio delle sorgenti di rischio:****1) Sostanza utilizzata****Pericolosità(P<sub>chim</sub>):**

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

**Esposizione per via inalatoria(E<sub>chim,in</sub>):**

- 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<sub>chim,cu</sub>):**

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

CESENA, 20/11/2023

Firma

\_\_\_\_\_

# ALLEGATO "C"

**Comune di CESENA**

Provincia di FC

## 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:** Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP

Progetto per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena

**COMMITTENTE:** ACER della Provincia di Forlì - Cesena.

**CANTIERE:** Via Mancini, 53-55 (cod. ed. 3212) e 75-77 (cod. ed. 3213)., CESENA (FC)

CESENA, 20/11/2023

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(GEOMETRA COLELLA NICOLA)

*per presa visione*

### IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(INGEGNERE BERGONZONI PAOLO)

**GEOMETRA COLELLA NICOLA**

VIA E. DE AMICIS 4

47121 FORLÌ (FC)

Tel.: 349 8820322 - Fax: 0543 560763

*Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 - Riqualificazione energetica degli edifici di ERP*

*Progetto per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in Comune di Cesena - Pag.*

[illegible]

| Nr. Ord | TARIFFA       | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | MISURAZIONI: |        |       |        | Quantità | IMPORTI  |             | COSTO       | INCIDENZA |
|---------|---------------|---|--------------|--------|-------|--------|----------|----------|-------------|-------------|-----------|
|         |               |   | Par.ug       | Lung.  | Larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE      | MANODOPERA  | %         |
| 3       | F01.052.005.c | FABBRICATO 3212<br>Ponteggio in facciata  | 4,00         | 100,81 |       | 12,130 | 4891,30  |          |             |             |           |
|         |               | FABBRICATO 3213<br>Ponteggio in facciata  | 4,00         | 105,05 |       | 12,130 | 5097,03  |          |             |             |           |
|         |               | SOMMANO mq  |              |        |       |        | 9988,33  | 3,07 €   | 30 664,17 € | 6 132,83 €  | 20%       |
| 4       | F01.061.010   | Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro, delle partenze realizzate con pezzi speciali, dei castelletti di accesso al ponteggio o ai montacarichi e dei raddoppi necessari al superamento di balconi, aggetti, cornicioni e sviluppi angolari di facciata, da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione verticale di facciata: smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere |              |        |       |        |          |          |             |             |           |
|         |               | MISURAZIONI:  |              |        |       |        |          |          |             |             |           |
|         |               | FABBRICATO 3212<br>Ponteggio in facciata  |              | 100,81 |       | 12,130 | 1222,83  |          |             |             |           |
|         |               | FABBRICATO 3213<br>Ponteggio in facciata  |              | 105,05 |       | 12,130 | 1274,26  |          |             |             |           |
|         |               | SOMMANO mq  |              |        |       |        | 2497,09  | 6,14 €   | 15 332,13 € | 11 959,06 € | 78%       |
|         |               | Rete in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista, compreso lo smontaggio a fine lavori  |              |        |       |        |          |          |             |             |           |
|         |               | MISURAZIONI:  |              |        |       |        |          |          |             |             |           |
|         |               | FABBRICATO 3212<br>Ponteggio in facciata  |              | 100,81 |       | 12,130 | 1222,83  |          |             |             |           |
|         |               | FABBRICATO 3213<br>Ponteggio in facciata  |              | 105,05 |       | 12,130 | 1274,26  |          |             |             |           |
|         |               | SOMMANO mq  |              |        |       |        | 2497,09  | 2,90 €   | 7 241,56 €  | 5 069,09 €  | 70%       |



| Nr. Ord | TARIFFA       | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | MISURAZIONI:   |                 |                |        | Quantità                     | IMPORTI  |        | COSTO      | INCIDENZA |
|---------|---------------|--|----------------|-----------------|----------------|--------|------------------------------|----------|--------|------------|-----------|
|         |               |  | Par.ug         | Lung.           | Larg.          | H/peso |                              | unitario | TOTALE | MANODOPERA | %         |
| 5       | F01.055.005.a | Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, tavola fermapiede e scale di collegamento, valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale): per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori<br>MISURAZIONI:<br>FABBRICATO 3212<br>Piano di lavoro<br>FABBRICATO 3213<br>Piano di lavoro<br><br>SOMMANO mq | 7,00<br>7,00   | 100,81<br>15,05 | 1,100<br>1,100 |        | 776,24<br>115,89<br>892,13   |          |        | 2 408,75 € | 54%       |
| 6       | F01.055.005.b | Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, tavola fermapiede e scale di collegamento, valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale): per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)<br>MISURAZIONI:<br>FABBRICATO 3212<br>Piano di lavoro<br>FABBRICATO 3213<br>Piano di lavoro<br><br>SOMMANO mq   | 7,00<br>7,00   | 100,81<br>15,05 | 1,100<br>1,100 |        | 776,24<br>115,89<br>892,13   |          |        | - €        |           |
| 7       | F01.055.010.a | Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, tavola fermapiede e scale di collegamento, valutato a mq di facciata (proiezione verticale): per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori<br>MISURAZIONI:<br>Ulteriori 4 mesi<br>FABBRICATO 3212<br>Piano di lavoro<br>FABBRICATO 3213<br>Piano di lavoro<br><br>SOMMANO mq     | 28,00<br>28,00 | 100,81<br>15,05 | 1,100<br>1,100 |        | 3104,95<br>463,54<br>3568,49 |          |        | 4 817,46 € | 54%       |


[illegible]

| Nr. Ord | TARIFFA       | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | MISURAZIONI: |        |       |        | Quantità | IMPORTI  |          | COSTO      | INCIDENZA |
|---------|---------------|--|--------------|--------|-------|--------|----------|----------|----------|------------|-----------|
|         |               |  | Par.ug       | Lung.  | Larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   | MANODOPERA | %         |
| 11      | F01.025.005.b | MISURAZIONI:<br>FABBRICATO 3212<br>Recinzione di cantiere<br>FABBRICATO 3213<br>Recinzione di cantiere<br><br>SOMMANO m  |              | 113,50 |       |        | 113,50   |          |          |            |           |
|         |               |  |              | 57,50  |       |        | 57,50    |          |          |            |           |
|         |               |  |              |        |       |        | 171,00   | 1,25 €   | 213,75 € | 136,80 €   | 64%       |
| 12      | F01.025.035.b | Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 20 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzazione mensile<br>MISURAZIONI:<br>ulteriori 4 mesi<br>FABBRICATO 3212<br>Recinzione di cantiere<br>FABBRICATO 3213<br>Recinzione di cantiere<br><br>SOMMANO m   | 4,00         | 113,50 |       |        | 454,00   |          |          |            |           |
|         |               |  | 4,00         | 57,50  |       |        | 230,00   |          |          |            |           |
|         |               |  |              |        |       |        | 684,00   | 0,46 €   | 314,64 € |            |           |
|         |               | Elementi mobili per recinzioni e cancelli, compresa parte apribile, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare zincato diametro non inferiore a 42 mm, pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a 4 mm e maglia 85x235, peso non inferiore a 16 kg, rivestiti su un lato con rete di plastica arancione e relativi basamenti in cls del peso di 35 kg, compresa la fornitura degli elementi, la posa in opera, l'ancoraggio al terreno, ove rappresenti struttura fissa o per linee aperte, con spezzoni di acciaio infissi nel terreno e legature con filo zincato, la traslazione degli elementi per la modifica della posizione necessaria all'avanzamento dei lavori, la manutenzione per tutta la durata dei lavori stessi, la rimozione a lavori ultimati: cancello carrabile m 3,5 x 2, compreso catena e lucchetto - nolo per ogni mese successivo al primo<br><br>MISURAZIONI:<br>FABBRICATO 3212<br>Recinzione di cantiere<br>FABBRICATO 3213<br>Recinzione di cantiere |              | 2,00   |       |        | 2,00     |          |          |            |           |
|         |               |  |              | 2,00   |       |        | 2,00     |          |          |            |           |

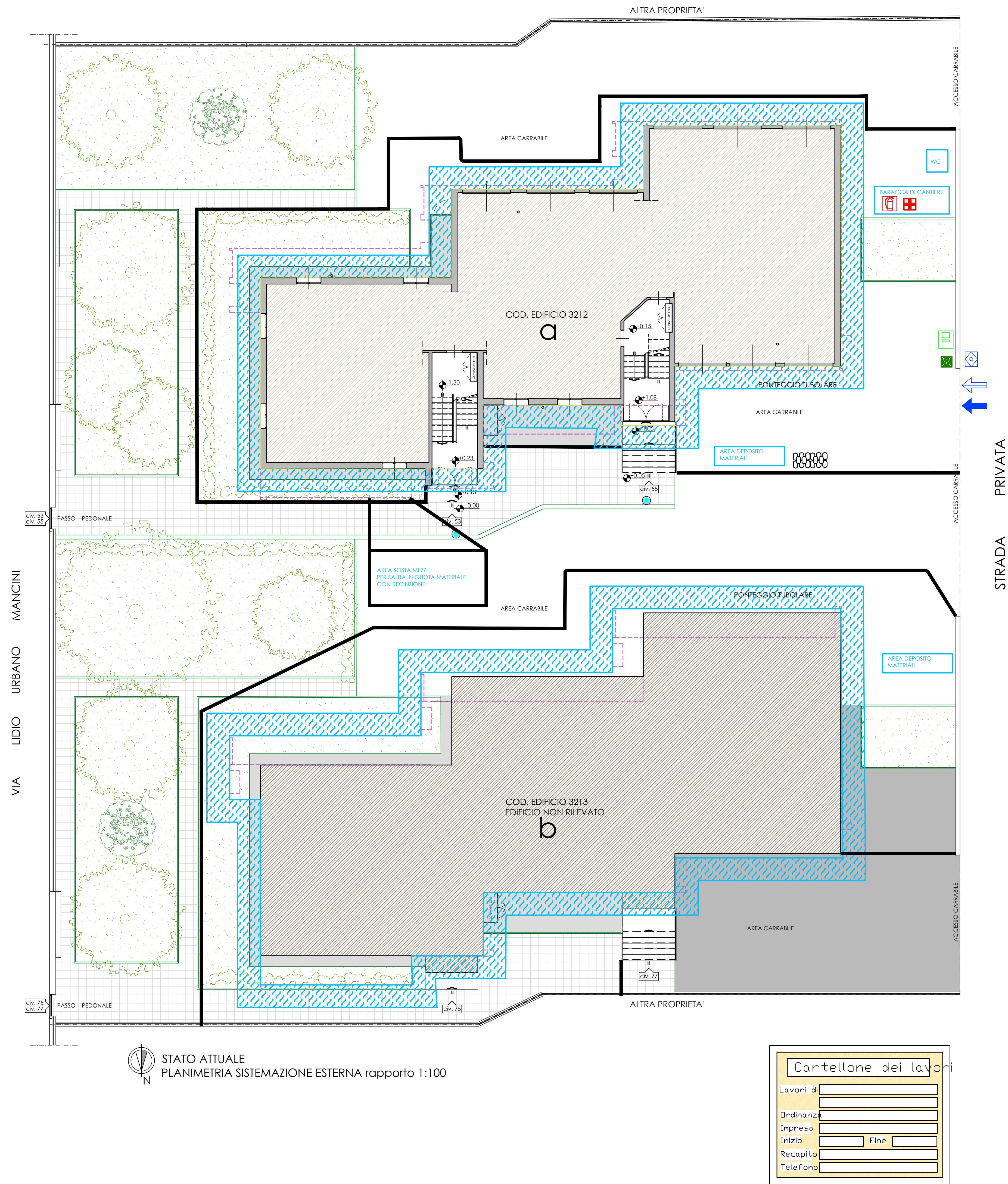
| Nr. Ord | TARIFFA       | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | MISURAZIONI: |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |          | COSTO      | INCIDENZA |
|---------|---------------|---|--------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|------------|-----------|
|         |               |   | Par.ug       | Lung. | Larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   | MANODOPERA | %         |
|         |               | SOMMANO cad   |              |       |       |        | 4,00     | 10,00 €  | 40,00 €  | 8,00 €     | 20%       |
| 13      | F01.028.045.b | <p>Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 300 x ---</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>FABBRICATO 3212</p> <p>Cartellonistica</p> <p>FABBRICATO 3213</p> <p>Cartelli da cantiere</p>  | 10,00        |       |       |        | 10,00    |          |          |            |           |
|         |               | SOMMANO cad   | 10,00        |       |       |        | 10,00    |          |          |            |           |
| 14      | F01.022.005.c | <p>Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240 x 450 x 240 cm - per i primi 30 giorni</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>Baracca di cantiere</p>  | 1,00         |       |       |        | 1,00     |          |          |            |           |
|         |               | SOMMANO cad   |              |       |       |        | 1,00     | 206,97 € | 206,97 € | 107,62 €   | 52%       |
| 15      | F01.022.005.d | <p>Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240 x 450 x 240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolato c)</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>ulteriori 4 mesi</p> | 4,00         |       |       |        | 4,00     |          |          |            |           |
|         |               | SOMMANO cad   |              |       |       |        | 4,00     | 42,42 €  | 169,68 € | 96,72 €    | 52%       |



















| Nr. Ord | TARIFFA       | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | MISURAZIONI: |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |              | COSTO       | INCIDENZA |
|---------|---------------|--|--------------|-------|-------|--------|----------|----------|--------------|-------------|-----------|
|         |               |  | Par.ug       | Lung. | Larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE       | MANODOPERA  | %         |
| 16      | F01.022.045.a | Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per i primi 30 giorni lavorativi<br>MISURAZIONI:<br>wc di cantiere<br><br>SOMMANO cad                              | 1,00         |       |       |        | 1,00     |          |              |             |           |
|         |               |  |              |       |       |        | 1,00     | 160,00 € | 160,00 €     | - €         |           |
| 17      | F01.022.045.b | Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi<br>MISURAZIONI:<br>ulteriori 4 mesi<br><br>SOMMANO cad<br><br>TOTALE euro | 4,00         |       |       |        | 4,00     |          |              |             |           |
|         |               |  |              |       |       |        | 4,00     | 110,00 € | 440,00 €     | - €         |           |
|         |               |  |              |       |       |        |          |          | 112 822,23 € | 56 650,29 € | 50,21%    |























|  |  |  |                              |
|--|--|--|------------------------------|
| <br><b>ACER</b><br>Azienda Casa<br>Emilia Romagna<br>della Provincia<br>Forlì-Cesena   | <b>COMUNE DI CESENA</b><br><br>Programma di recupero alloggi di E.R.P. - D.G.R. N. 1297/2015 -<br>Riqualificazione energetica degli edifici di ERP.<br><br>Progetto per il recupero di alloggi di E.R.P. mediante la<br>realizzazione di opere di manutenzione straordinaria ed<br>efficientamento energetico, per complessivi n. 9 + 9 alloggi, in<br>Comune di Cesena, Via Mancini, 53-55 (cod. ed. 3212) e 75-77<br>(cod. ed. 3213).<br><br>Oggetto:<br><b>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b> |  |                              |
| Azienda con Sistema di Gestione certificato in<br>conformità alle Norme ISO 9001:2015<br><br>Via G. Mazzini, 44 47122 FORLÌ<br>Tel. 0543 451011 Fax 0543 451012<br>info@acer.it acer@acer.it/acer@pec.it<br>C.T. # P. RA 00139940467 | COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE<br>geom. SANDRA LUCCHI  | aggiornamenti:<br>REVISIONE N. 1                             | data:<br><b>Ottobre 2023</b> |
|  | scala <b>///</b> <span style="float: right;">tar. n.</span>  |  |                              |
| PROGETTAZIONE<br>arch. PAOLO SEVERI  |  | RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO<br>ing. PAOLO BERGONZONI |                              |
| REDAZIONE<br>geom. Nicola Colella  |  |  |                              |

| L E G E N D A   |  |
|---|--|
|    | RECINZIONE DI CANTIERE CON BANDELLA    |
|    | ACCESSO PEDDONALE                      |
|    | ACCESSO CARRABILE AUTOMEZZI            |
|    | STOCCAGGIO LATERIZI, SOLAI PIGNATTE    |
|    | STOCCAGGIO SACCHI DI CEMENTO O SIMILAR |
|   | STOCCAGGIO MATERIALI SCIOLTI           |
|  | STOCCAGGIO MATERIALI DI RISULTA        |
|  | BETONIERA                              |
|  | ESTINTORE PORTATILE A POLVERE          |
|  | CASSETTA PRIMO PRONTO SOCCORSO         |
|  | DEPOSITO MACCHINARI                    |
|  | DEPOSITO ATTREZZATURE                  |
|  | CARTELLONISTICA DI CANTIERE            |
|  | PERCORSO AUTOMEZZI                     |
|  | PUNTO DI RACCOLTA EMERGENZA            |
|  | PINTEG. METAL. FISSO ANCRATO           |
|  | ALLACCIO RETE ELETTRICA                |
|  | QUADRO ELETTRICO PRINCIPALE            |
|  | BAGNI CHIMICI E SPOGLIAIO              |
|  | BARACCA DI CANTIERE                    |
|  | ALLACCIO RETE IDRICA                   |



| SIMBOLI ANTINFORTUNISTICA / SICUREZZA |  |        |   |
|---------------------------------------|--|--------|---|
| 494-01                                |  PERICOLO DI CADUTA                 | 494-12 |  ATTENZIONE A CORRETE DROPPES          |
| 494-02                                |  PERICOLO DI CADUTA DI CARICHI      | 494-13 |  PERICOLO DI INFORTUNIO                |
| 494-03                                |  INCROCIO AD ANGOLI                 | 494-14 |  PERICOLO DI ESPLOSIONE                |
| 494-04                                |  ATTENZIONE TRASPORTARE ALCANTARATI | 494-15 |  VIETATO DI TRANSITO AI VEICOLI        |
| 494-05                                |  PERICOLO DI URTARE                 | 494-16 |  VIETATO PERICOLO DI URTARE AI VEICOLI |
| 494-06                                |  ATTENZIONE MANOVRE IN MOVIMENTO    | 494-17 |  VIETATO PERICOLO DI URTARE AI VEICOLI |
| 494-07                                |  ATTENZIONE MANOVRE IN MOVIMENTO    | 494-18 |  VIETATO PERICOLO DI URTARE AI VEICOLI |
| 494-08                                |  ATTENZIONE MANOVRE IN MOVIMENTO    | 494-19 |  VIETATO PERICOLO DI URTARE AI VEICOLI |
| 494-09                                |  ATTENZIONE MANOVRE IN MOVIMENTO    | 494-20 |  VIETATO PERICOLO DI URTARE AI VEICOLI |
| 494-10                                |  ATTENZIONE MANOVRE IN MOVIMENTO    | 494-21 |  VIETATO PERICOLO DI URTARE AI VEICOLI |
| 494-11                                |  ATTENZIONE MANOVRE IN MOVIMENTO    | 494-22 |  VIETATO PERICOLO DI URTARE AI VEICOLI |

| SIMBOLI ANTINFORTUNISTICA / SICUREZZA |   |   |        |   |  |
|---------------------------------------|---|---|--------|---|--|
| 494-23                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>NÉ CARICAMENTO<br/>NÉ scaricamento</b>   | 494-34 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PESANTI</b>               |
| 494-24                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>SULLA STRADA<br/>A SINISTRA</b>          | 494-35 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 7,5 TONNELLATE</b> |
| 494-25                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 12 TONNELLATE</b> | 494-38 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 18 TONNELLATE</b>  |
| 494-26                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 25 TONNELLATE</b> | 494-37 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b>  |
| 494-27                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b> | 494-38 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b>  |
| 494-28                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b> | 494-39 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b>  |
| 494-29                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b> | 494-40 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b>  |
| 494-30                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b> | 494-41 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b>  |
| 494-31                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b> | 494-42 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b>  |
| 494-32                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b> | 494-43 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b>  |
| 494-33                                |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b> | 494-44 |  | <b>NO PARCHEGGIO<br/>PER VEICOLI<br/>PIÙ DI 40 TONNELLATE</b>  |

