

**SERVIZIO PU -  
EDILIZIA PUBBLICA**

Dirigente del Servizio:  
 Responsabile Unico del Procedimento:  
 Assistente al R.U.P.:

Arch. Laura Magni  
 Arch. Diletta Moscardi  
 Arch. Martina Santoro



**Direttore Lavori:**

Arch. Daniele Rangone



**Progetto architettonico:**

Arch. Daniele Rangone



Arch. Elena Rionda



**CSP:**

Arch. Elena Rionda



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
 NextGenerationEU

**SCUOLA  
FUTURA**

VARIANTE N.01

REVISIONE N°:  
00

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

001

# 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:** PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO  
GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI PRATO.  
**CANTIERE:** Viale della Repubblica, 17, PRATO (PO)

TORINO, 13/05/2024

## IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(ARCHITETTO RANGONE DANIELE)

*per presa visione*

## IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(architetto DILETTA MOSCARDI)

## ARCHITETTO RANGONE DANIELE

Via Principessa Clotilde 3  
10144 TORINO (TO)  
Tel.: +39 011 0463878 - Fax: \$EMPTY\_CSP\_10\$  
E-Mail: info@settanta7.com

# LAVORO

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

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	<b>Opera Edile</b>
OGGETTO:	<b>PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI</b>
Importo presunto dei Lavori:	<b>13' 100' 000,00 euro</b>
Data inizio lavori:	<b>06/06/2023</b>
Data fine lavori (presunta):	<b>10/04/2025</b>
Durata in giorni (presunta):	<b>500</b>
Nuovo importo dei Lavori:	<b>1' 338' 933,11 euro</b>
Data fine lavori (presunta):	<b>31/12/2025</b>

## Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	<b>Viale della Repubblica, 17</b>
CAP:	<b>59100</b>
Città:	<b>PRATO (PO)</b>

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	<b>COMUNE DI PRATO</b>
Indirizzo:	<b>Piazza del Comune, 2</b>
CAP:	<b>59100</b>
Città:	<b>PRATO (PO)</b>
Telefono / Fax:	<b>0574/18361</b>

## nella Persona di:

Nome e Cognome:	<b>DILETTA MOSCARDI</b>
Qualifica:	<b>architetto</b>
Indirizzo:	<b>Piazza del Comune, 2</b>
CAP:	<b>59100</b>
Città:	<b>PRATO (PO)</b>
Telefono / Fax:	<b>0574/18361</b>
Partita IVA:	<b>00337360978</b>



# RESPONSABILI

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

## Progettista:

Nome e Cognome: **DANIELE RANGONE**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **Via Principessa Clotilde 3**  
CAP: **10144**  
Città: **TORINO (TO)**  
Telefono / Fax: **+39 011 0463878**  
Indirizzo e-mail: **info@settanta7.com**  
Partita IVA: **1011992001**

## Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **Arch. DANIELE RANGONE**

## Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Arch. DILETTA MOSCARDI**

## Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **DANIELE RANGONE**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **Via Principessa Clotilde 3**  
CAP: **10144**  
Città: **TORINO (TO)**  
Telefono / Fax: **+39 011 0463878**  
Indirizzo e-mail: **info@settanta7.com**  
Partita IVA: **1011992001**

## Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **Arch. DANIELE RANGONE**

## Progettista:

Nome e Cognome: **POLITECNICA INGEGNERIA ED ARCHITETTURA SOCIETA' COOPERATIVA**  
CAP: **41126**  
Città: **MODENA (MO)**  
Telefono / Fax: **055741360 +39 0575 372290**  
Partita IVA: **00345720361**

## Progettista:

Nome e Cognome: **ELENA RIONDA**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **Via Principessa Clotilde 3**  
CAP: **10144**  
Città: **TORINO (TO)**  
Telefono / Fax: **+39 011 0463878**  
Indirizzo e-mail: **info@settanta7.com**

# IMPRESE

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

IMPRESA AGGIUDICATARIA:

**FIDEA Srl**

IMPRESE SUBAPPALTATRICI:

**ICHNOS: Archeologia, Ambiente e Sperimentazione Scarl**

**CONSIAG SERVIZI COMUNI**

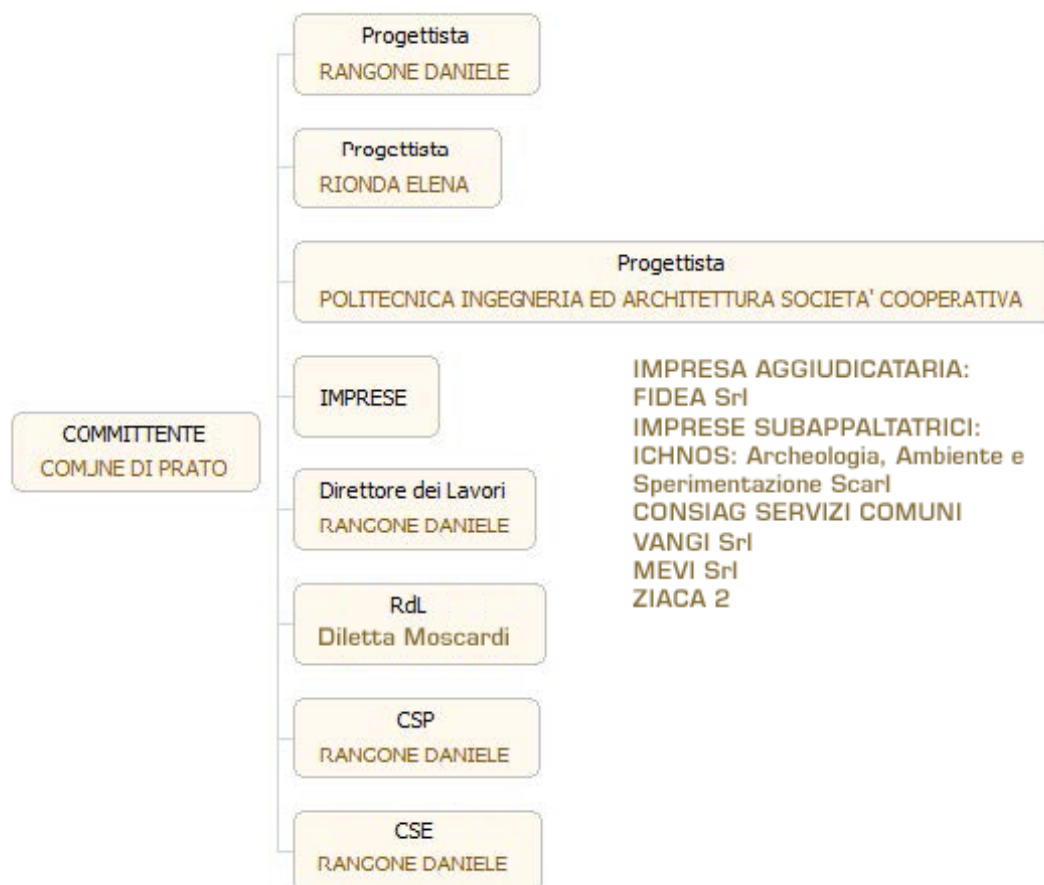
**VANGI Srl**

**MEVI Srl**

**ZIACA 2 Srl**

**PFM Costruzioni**

# ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



# DOCUMENTAZIONE

**NUMERO UNICO PER LE EMERGENZE: 112**

## **Documentazione da custodire in cantiere**

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

- 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);
- 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;
- 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;
- 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.

## **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.)

Attualmente l'area di intervento è parzialmente occupata, verso ovest, dal plesso scolastico esistente e da due campi sportivi esterni ormai in cattive condizioni.

L'edificio scolastico è caratterizzato da un corpo con pianta a corte centrale, di tre piani fuori terra e un piano interrato, e un corpo a stecca, posto su Viale della Repubblica, di due piani fuori terra.

L'area del lotto verso fiume Bisenzio risulta invece libera, a prato.



## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

L'intervento in oggetto consiste nella demolizione dell'edificio scolastico esistente, risultato non rispondente alla normativa vigente in materia di adeguamento sismico, e nella successiva costruzione del nuovo polo scolastico "**Pier Cironi**" di Prato, composto da *scuola primaria*, *scuola secondaria* di I grado e *palestra* con campo regolamentare per la pallavolo. La concezione spaziale e volumetrica è stata sviluppata in linea con le vigenti normative di settore e con una sensibilità progettuale di matrice contemporanea che prevede la realizzazione di un edificio dal forte legame con le aree esterne a verde, ritenute fondamentali per la crescita personale ed educativa del bambino.

Il complesso è stato sviluppato prevedendo tre edifici separati ma, allo stesso modo, collegati attraverso una pensilina che "abbraccia" i fabbricati e crea uno spazio centrale verde, ideale per l'utilizzo da parte degli studenti durante la ricreazione o per lezioni all'aperto.

Gli edifici sono caratterizzati da forme stondate, ingentilite negli spigoli, e dalle seguenti funzioni:

- Scuola primaria: n. 10 aule didattiche, n. 4 laboratori, mensa, spazi polivalenti, biblioteca per gli alunni e spazio professori;
- Scuola secondaria di I° grado: n. 21 aule didattiche, n. 8 laboratori, segreteria didattica, aula magna/auditorium, biblioteca alunni;
- Palestra: dimensionata per il gioco della pallavolo e utilizzabile anche in orario extrascolastico.

Per entrambe le scuole, l'ampio connettivo può essere utilizzato per le attività ricreative, durante le stagioni più fredde o il maltempo, e come attività interciclo, ponendosi anche come elemento di raccordo con l'ambiente esterno al piano terra.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE DI VARIANTE

La seguente Perizia di Variante prevede nuove lavorazioni e recepisce le integrazioni espresse negli ordini di servizio (ODS n. 1 del 27.06.2024, ODS n. 2 del 10.02.2025) trasmessi e sottoscritti dalla scrivente direzione dei lavori e dall'impresa.

tali variazioni non alterano la natura generale del contratto, sono volte a garantire una realizzazione conforme agli standard qualitativi e alle tempistiche del progetto approvato. Le modifiche introdotte non alterano in modo sostanziale le caratteristiche originarie dell'opera, soddisfano tutti i criteri di tutela ambientale e prestazione energetica previsti nelle linee guida operative per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH); contribuiscono al perseguimento dei target e milestone associati alla specifica missione di intervento PNRR.

# AREA DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

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

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

### Caratteristiche area del cantiere

Il progetto prevede la demolizione dell'edificio esistente e attività di scavo; le interferenze con i servizi e sottoservizi a servizio dell'edificio verranno analizzate e gestite prima dell'inizio del cantiere in concordato con l'impresa esecutrice.

L'attività progettuale, così come nello spirito normativo, è consistita nel censimento delle interferenze e nell'ulteriore approfondimento dell'area oggetto di intervento, analizzando le eventuali interferenze esistenti e provvedendo alla risoluzione delle stesse.

Le interferenze riscontrabili nella fase di realizzazione possono essere ricondotte a tre tipologie principali:

- Interferenze aeree. Fanno parte di questo gruppo tutte le linee elettriche ad alta tensione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione, l'illuminazione pubblica e parte delle linee telefoniche;
- Interferenze superficiali. Fanno parte di questo gruppo le linee ferroviarie, i canali e i fossi irrigui a cielo aperto.
- Interferenze interrato. Fanno parte di questo gruppo i gasdotti, le fognature, gli acquedotti, le condotte di irrigazione a pressione, parte delle linee elettriche a media e bassa tensione e parte delle linee telefoniche, nonché rinvenimenti archeologici.

Dall'esame dell'area progettuale non si sono riscontrate interferenze ascrivibili alle tipologie sopra elencate, pertanto non si rende necessario adottare alcun tipo di precauzione. Viene valutata la non necessità di procedere con ulteriori indagini per scongiurare il rischio di rinvenimento di ordigni bellici.

### Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

- non si riscontra la presenza di altri cantieri in essere nelle immediate circostanze
- l'accesso al cantiere avverrà da Viale della Repubblica. Viene predisposto un impianto semaforico di cantiere che verrà messo in funzione esclusivamente durante l'ingresso in cantiere di mezzi pesanti, per facilitare l'accesso in sicurezza di quest'ultimi.

### Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

- verranno effettuate le lavorazioni che comportano il maggior rischio di rumore al di fuori delle fasce orarie di riposo mattutino, pomeridiano e serale con lo scopo di arrecare il minor disagio possibile agli abitanti della zona
- verrà installato un mezzo di movimentazione carichi (gru) quindi verranno attuate tutte le precauzioni necessarie al fine di scongiurare il rischio di caduta di materiale dall'alto.
- verrà prestata particolare attenzione affinché le attività di cantiere non interferiscano con gli edifici esistenti attigui.

Fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

- Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- Accantonamento (38) in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;
- Tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;

- Eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

- Gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica (39) deve contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- Le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- Le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- Le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
- Le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- Le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- Le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- Le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- Le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- Le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- Rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla «Watch-list della flora alloctona d'Italia» (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);

- Protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;

I depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone

## AGGIORNAMENTO AREA DEL CANTIERE

- 1° fase:

durante i primi mesi di cantiere si sono riscontrati furti che hanno provocato danni alle apparecchiature di cantiere quali quadri elettrici e cavi di alimentazione delle gru a torre presenti.

In virtù di questa situazione è stato effettuato un accordo con la vigilanza locale ed è stato installato un allarme volumetrico. A seguito di queste operazioni i furti si sono perpetrati ed a visto la ditta appaltatrice costretta a richiedere una variante della recinzione di cantiere, dietro il posizionamento dei wc chimici, per l'installazione di un modulo abitativo, in modo da sorvegliare il cantiere 24h su 24h.

Questa modifica è stata concordata con la Rup. Valentina Moscardi e l'RSPP del sito scolastico per concordare i tempi e i modi dell'esecuzione dell'arretramento della recinzione in modo da non interferire con l'attività scolastica.

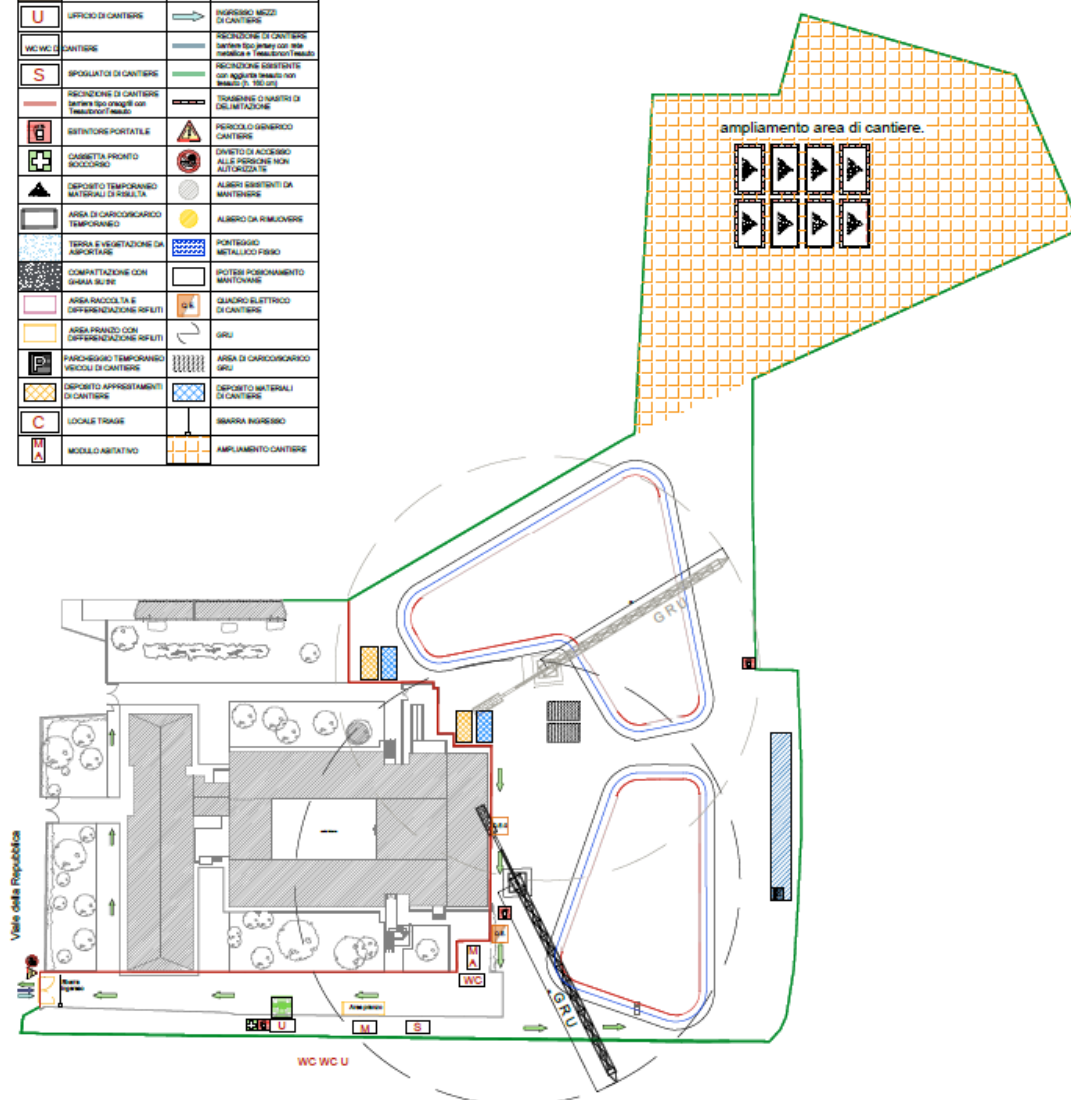
- 2° fase:

al fine di liberare l'area di cantiere dalle terre di risulta dello scavo e poter consentire una più agevole dislocazione delle strutture per l'orditura dei solai dei due plessi scolastici, nonché il successivo montaggio del ponteggio perimetrale, la stazione appaltante ha riservato un'area prospiciente al cantiere di propria proprietà, ove verranno spostate le terre di risulta da parte della ditta Vangi S.r.l., liberando così l'area di cantiere. Ad oggi la stazione appaltante ha dato incarico ad una ditta interna di procedere alla pulizia dell'area con sfalcio di erba e arbusti. Una volta finita questa fase, verrà posta in opera il nuovo tratto di recinzione di cantiere (della medesima tipologia di quella esistente lato scuola) che si raccorderà con quella esistente in rete metallica. Verrà tolta la parte di recinzione esistente in maglia metallica e demolito il piccolo cordolo esistente al fine di creare un agevole passaggio alle macchine operatrici della ditta Vangi S.r.l. per effettuare lo spostamento delle terre di scavo. (vedi files allegato) (vedi nuova planimetria area di cantiere)

Questa operazione consentirà di portare a termine la stesura della nuova tubazione gas alle case vicine oggetto di ordine di servizio da parte della DL, effettuato da ditta incaricata dall'ente gestore gas (Toscana Energia).



	DEMOLIZIONE		INGRESSO PERSONALE DI CANTIERE
	EDIFICIO ESISTENTE		DIREZIONE DA SEGUIRE IN CASO DI EMERGENZA
	UFFICIO DI CANTIERE		INGRESSO VEICOLO DI CANTIERE
	WC		RICOSTRUZIONE DI CANTIERE
	SPOLIATOIO DI CANTIERE		RICOSTRUZIONE ESISTENTE con aggiunta nuovo uso (es. D. 150.00)
	RICOSTRUZIONE DI CANTIERE		TRASFERIMENTO DI MATERIALI DI CANTIERE
	SITUAZIONE PORTATILE		PERICOLO INGRESSO CANTIERE
	CANTIERA PRODOTTO SOCCORSO		DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE
	DEPOSITO TEMPORANEO MATERIALI DI RIFIUTI		ALBERI ESISTENTI DA MANTENERE
	AREA DI CARICOGARICO TEMPORANEO		ALBERI DA RIMUOVERE
	TERRA E VEICOLI DA ASPORTARE		PORTEGGIO METALLICO PIANO
	COMPATTAZIONE CON GRASSA SUE		SCHEMI PORCIMENTO MANTENIMENTO
	AREA RACCOLTA E DIFFERENZIAZIONE RIFIUTI		QUADRO ELETTRICO DI CANTIERE
	AREA PRONTO CON DIFFERENZIAZIONE RIFIUTI		GRU
	PARCHeggio TEMPORANEO VEICOLI DI CANTIERE		AREA DI CARICOGARICO GRU
	DEPOSITO APPRESTAMENTI DI CANTIERE		DEPOSITO MATERIALI DI CANTIERE
	LOCAL TRAGE		BARRA INGRESSO
	MODULO ABITATIVO		AMPLIAMENTO CANTIERE



FASE 1\_AGGIORNAMENTO AREA, Opere strutturali verticali e copertura e ampliamento aria di cantiere..

## 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 è sostanzialmente costituita dall'edificio da abbattere e dallo spazio esterno a prato.

### Linee aeree

Si evidenziano linee aeree all'interno del lotto di progetto che non interferiscono con la demolizione e con i nuovi corpi di fabbrica.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

#### Prescrizioni Organizzative:

**Distanza di sicurezza.** Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

**Protezione delle linee aeree.** Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

#### Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;



## Alberi

All'interno del lotto sono presenti alberature a medio fusto, che saranno riposizionate.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Opere provvisoriale 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 provvisoriale 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;

## Pendii

Il piano di campagna di fondazione si presenta prevalentemente pianeggiante.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) pendii: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Opere provvisoriale e di protezione.** Per i lavori in prossimità di scarpate il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione 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 dall'alto;

## 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

L'area di intervento è collegata alla viabilità principale su Viale della Repubblica. Il nuovo progetto non interferisce direttamente con la viabilità pubblica.

### 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.)

## Scuole

L'area di cantiere si colloca inserita nel tessuto urbano con forte presenza di edifici scolastici e pubblici in generale, pertanto dovranno essere prese alcune misure preventive atte a evitare la creazione di possibili interferenze. In particolare dovranno essere evitati rumori durante le ore mattutine, pomeridiane e serali e dovrà essere posta particolare attenzione alle polveri.

### 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 sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

### Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

# DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

## INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area di intervento è localizzata nella parte centrale-settentrionale della pianura di Firenze-Prato-Pistoia, che rappresenta l'evoluzione di un bacino lacustre formatosi nel Pliocene inferiore e nel quale si sono accumulati sedimenti per uno spessore massimo di circa 600 metri.

L'unità paleogeografica ha una forma allungata con l'asse maggiore orientato NW-SE ed è costituita da uno spessore variabile di depositi fluvio-lacustri non litificati, sedimentatisi entro una fossa tettonica, la cui formazione è connessa con le fasi distensive post-parossistiche dell'orogenesi appenninica (Pliocene).

Il bacino lacustre presenta la sua profondità massima nella zona tra Campi Bisenzio e Calenzano (500-550 m); minori profondità si sono riscontrate tra Prato e Pistoia (400-450 m); le profondità minime sono invece presenti nella zona di Firenze (50 m nel centro cittadino).

L'emissario di questo antico lago era probabilmente ubicato alla stretta della Gonfolina mentre i principali immissari erano costituiti da un paleo-Ema nella conca di Firenze, dall'Ombrone all'estremo opposto del bacino e dal Bisenzio nella sua parte centrale.

Il progressivo abbassamento del fondo del lago veniva compensato dal forte trasporto solido dei corsi d'acqua grazie al fatto che l'area appenninica di provenienza era in forte sollevamento e quindi in accentuata erosione. Il fondo del bacino risultò di forma asimmetrica, incernierato in corrispondenza del margine meridionale e con maggiore profondità verso il margine settentrionale a causa dell'azione della faglia normale che lo delimitava verso NE.

Ulteriori faglie, trasversali rispetto al suo asse maggiore (localizzate lungo l'asse Castello-Scandicci) interessarono il substrato pre-lacustre, causando il sollevamento (di circa 150-200 m) della conca di Firenze rispetto al resto del bacino.

In questa pianura così prosciugata si instaurò un reticolo idrografico il cui corso principale sfociava nel lago residuo in corrispondenza delle Cascine, formando una pseudo-conoide (argille con inclusioni ghiaiose derivanti dallo smantellamento dei precedenti sedimenti lacustri) che si estendeva verso Osmannoro e Campi Bisenzio. Ciò causò un raccorciamento dell'area occupata dal lago, che veniva così ad essere delimitato a Sud-Est dall'allineamento Castello-Scandicci.

Nella successiva fase alluvionale si instaurò un reticolo idrografico facente capo all'Arno che, con numerosi cicli di erosione e deposizione (che seguirono il ritmo delle glaciazioni quaternarie), rimaneggiò l'originaria superficie depositandovi una spessa coltre di sedimenti sciolti.

Questi ultimi, provenienti in prevalenza dalle sponde appenniniche settentrionali, erano in genere a granulometria grossolana in prossimità dei corsi d'acqua o entro gli alvei, ed a granulometria decisamente più fine nelle zone più distali.

L'ultima fase evolutiva del bacino vide l'instaurarsi di estese zone palustri, specialmente ai margini della pianura neoformata ed in prossimità dei corsi d'acqua principali, alcune delle quali perdurarono fino in epoca storica. In tali ambienti di bassa energia si depositarono sedimenti fini con intercalazioni torbose.

### Situazione locale

L'area di impianto della scuola Pier Cironi si trova inserita nel tessuto urbano della parte meridionale della città di Prato ad una quota di circa 53,5m. s.l.m.. L'area, ad assetto subpianeggiante, è caratterizzata da una elevata pressione antropica che non consente di distinguere gli elementi geomorfologici originali, ormai completamente obliterati. A livello macroscopico l'area ricade sull'ampia conoide del F. Bisenzio in prossimità del suo margine Nor-Orientale, marcato dall'attuale alveo del F. Bisenzio stesso, che scorre circa 130m ad Est dell'area. La conoide, che procedendo verso le parti più distali è ricoperta da un crescente spessore di sedimenti alluvionali più recenti, è quasi completamente occupata dall'area metropolitana di Prato, ed è distinguibile unicamente attraverso le curve di livello e dai dati stratigrafici e geofisici.

L'assetto subpianeggiante dell'area porta ad escludere fenomeni di tipo gravitativo. L'elevato grado di antropizzazione rende inoltre poco significativi ai fini progettuali i processi geomorfologici. L'area pertanto può essere definita stabile dal punto di vista geomorfologico.

L'ingombro del corpo principale della conoide, seppure indicativo, è riportato nella Carta Geomorfologica di corredo al Piano Strutturale del Comune di Prato.

## INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

### Caratterizzazione

La caratterizzazione idrogeologica e stratigrafica dell'area è stata oggetto di molti studi e indagini a partire dal lavoro di Landini, Pranzini e Venurucci (1990) "La falda idrica della conoide di Prato", proseguito con la "Modellazione numerica dell'acquifero della piana di Prato" (riferita agli anni 2007-2014) sviluppata da

Autorità di Bacino del Fiume Arno, Provincia di Prato ed Ingegnerie Toscane S.r.l., fino ad arrivare allo “Studio conoscitivo dell’acquifero di Prato, indagini idrogeologiche e geochimico-isotopiche 2015-2016” a cura di West Systems srl, PIN srl e IGG-CNR.

La falda pratese è la più importante ed utilizzata fra quelle del medio Valdarno, con consistenti prelievi sia ad uso potabile che industriale. L’eccessivo sfruttamento della falda ha determinato la formazione di un esteso cono di depressione della superficie piezometrica che ha raggiunto la massima estensione alla fine degli anni ’80. Tuttavia, a seguito della crisi del settore tessile ed all’effetto delle misure messe in atto per disincentivare gli emungimenti, negli ultimi anni i prelievi sono sensibilmente diminuiti e di conseguenza, unitamente a precipitazioni sopra la media, viene registrata una progressiva risalita della falda.

Come già detto, l’area pratese ricade al centro del bacino sedimentario di Firenze-Prato-Pistoia, instauratosi a partire dal Pliocene superiore a seguito della tettonica distensiva post-orogena. I riempimenti fluvio-lacustri possono essere suddivisi in tre unità:

- depositi lacustri, costituiti da argille limose talvolta leggermente sabbiose, con livelli di lignite e torba; strati di ghiaie, generalmente in matrice limosa, si intercalano alle argille con spessore decrescente procedendo verso il centro della pianura
- depositi di delta conoide del Bisenzio, costituiti da ghiaia e ciottoli in matrice sabbiosa, sabbie con ghiaia; i depositi di conoide si estendono, con spessore decrescente fino al margine opposto del bacino verso il F. Ombrone
- depositi recenti di esondazione, ricoprono i termini della conoide e sono costituiti da limi argillosi, limi sabbiosi e limi sabbioso-argillosi, lo spessore aumenta in direzione SO.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

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

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

Per l'organizzazione di cantiere si rimanda alla planimetria di cantiere.

Tale disegno è da considerarsi indicativo. L'impresa appaltante potrà effettuare delle modifiche e delle proposte diverse per l'organizzazione con l'avallo del CSE.

## Cooperazione e coordinamento delle attività

Prima di iniziare i lavori verrà effettuata una prima riunione di coordinamento con la Committenza e l'impresa appaltatrice al fine di organizzare la sequenza delle lavorazioni, le tempistiche, le aree di lavorazione in considerazione dei vincoli che riguardano il sito in cui si andrà a realizzare i cantieri relativamente alla viabilità locale (passaggio di autobus all'interno delle aree cortilizie) pertanto questa riunione avrà l'obiettivo di stabilire i provvedimenti da adottare al fine di eliminare i rischi di interferenza.

Ad ogni riunione verrà redatto un verbale considerato integrativo al presente PSC e costituirà variante del PSC originario (o precedente) e dei POS delle imprese interessate.

I verbali sopra descritti, allegati al presente PSC, costituiranno esonero della nuova e totale ristampa del documento aggiornato.

Sarà compito del CSE convocare le riunioni di coordinamento tramite semplice lettera, fax, e-mail, comunicazione verbale o telefonica.

A maggior chiarimento, sin da ora sono, comunque, individuate (di massima) le seguenti riunioni:

In funzione delle esigenze di lavoro, le riunioni di coordinamento verranno ripetute con gli stessi criteri e procedure sopradescritti.

### Riunione di Coordinamento straordinaria:

Verrà indetta al verificarsi di situazioni lavorative particolari non previste, in caso di varianti dell'opera e dell'andamento cronologico delle fasi di lavoro... alla presenza degli stessi soggetti specificati (nella Prima Riunione Preliminare di Coordinamento) e convocati con la stessa procedura; anche di questa, verrà stilato apposito verbale.

### Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"

Verrà indetta alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza o da parte dell'impresa esecutrice o delle imprese e/o lavoratori autonomi in subappalto, alla presenza degli stessi Soggetti specificati nella prima Riunione Preliminare di Coordinamento e convocati con la stessa procedura anche di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

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

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

### *Prescrizioni Organizzative:*

**Cooperazione e coordinamento delle attività.** Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

## Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

### Tipologia di recinzione

Recinzione fissa di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dai seguenti elementi principali:

- montanti in legno di sezione minima 12x12 cm e/o tubolari metallici di diametro minimo 48 mm infissi in blocchi in cemento con interasse idoneo a dare stabilità all'intera recinzione e comunque non superiore a 200 cm;
- pannelli di tamponamento opportunamente ancorati ai montanti costituiti da rete elettrosaldata con tondini in acciaio di diametro 6 mm e maglia 20x20 cm;
- rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm in color arancio, posata a correre.

Si veda la planimetria di cantiere allegata.



### 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.

## Dislocazione delle zone di carico e scarico

E' stata prevista una zona di carico e scarico all'interno dell'area di cantiere.

Si veda la planimetria di cantiere allegata.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

#### Prescrizioni Organizzative:

**Dislocazione delle zone di carico e scarico.** Le zone di carico e scarico andranno posizionate: **a)** nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; **b)** in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; **c)** in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

### Rischi specifici:

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

## Ponteggi

E' prevista l'installazione di un ponteggi della tipologia tubo-giunto per una altezza minima di 13 metri tale da mettere in condizione i lavoratori di lavorare in sicurezza sia per le operazioni relative alle pareti perimetrali sia per la realizzazione della copertura.

Si veda la planimetria di cantiere allegata.

Si richiede quindi all'impresa affidataria la documentazione completa relativa al ponteggio (P.I.M.U.S. corredato di progetto).

### 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 fermapiè 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.

#### **Rischi specifici:**

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

### **Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)**

Si veda la planimetria di cantiere allegata.

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

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza.** La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

#### **Rischi specifici:**

- 1) Elettrocuzione;

### **Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

Si richiede all'impresa affidataria la documentazione completa relativa all'impianto a terra e all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche del ponteggio in oggetto.

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

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza.** L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere e composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

- 2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza.** Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc., che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

#### **Rischi specifici:**

- 1) Elettrocuzione;

## Zone di deposito attrezzature

E' stata prevista una zona di deposito all'interno dell'area di cantiere, Si veda la planimetria di cantiere allegata.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Zone di deposito attrezzature.** Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

### Rischi specifici:

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

## Zone di stoccaggio dei rifiuti

E' stata prevista una zona di deposito all'interno dell'area di cantiere in prossimità dell'ingresso del cantiere. Si veda la planimetria di cantiere allegata.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Zone di stoccaggio dei rifiuti.** Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

### Rischi specifici:

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

## Zone di stoccaggio materiali

E' stata prevista una zona di deposito all'interno dell'area di cantiere in prossimità dell'ingresso del cantiere. Si veda la planimetria di cantiere allegata.

### 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 svolgano 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;

## Servizi igienico-assistenziali

E' stata prevista una zona dedicata all'interno dell'area di cantiere in prossimità della palestra Folgore. Si veda la planimetria di cantiere allegata.

### 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.

## Infermerie

E' stata prevista una zona dedicata all'interno dell'area di cantiere in prossimità dell'ingresso del cantiere. Si veda la planimetria di cantiere allegata.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Presidi sanitari: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Presidi sanitari.** Devono essere disponibili in ogni cantiere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da male improvviso. Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione, od in una cassetta di pronto soccorso.

**Cantieri estesi.** Nei grandi cantieri, ove la distanza dei vari lotti di lavoro dal posto di pronto soccorso centralizzato, è tale da non garantire la necessaria tempestività delle cure, è necessario valutare l'opportunità di provvedere od istituire altri localizzati nei lotti più lontani o di più difficile accesso.

**Equipaggiamento primo soccorso.** Il datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, sulla base dei rischi specifici presenti nell'unità produttiva, individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo soccorso.

**Mezzo di comunicazione.** In tutti i posti di lavoro, inoltre, deve essere tenuto a disposizione un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

## Spogliatoi

E' stata prevista una zona dedicata all'interno dell'area di cantiere in prossimità dell'ingresso del cantiere. Si veda la planimetria di cantiere allegata.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Spogliatoi: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza.** I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

## Mezzi estinguenti

Si veda la planimetria di cantiere. L'Appaltatore ha la facoltà di proporre delle soluzioni alternative a quanto previsto del PSC, sempre e comunque in accordo con il D.L., il R.U.P. e il CSE.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) 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.

## Segnaletica di sicurezza

La posizione della segnaletica è indicata nella planimetria di cantiere facente parte del progetto esecutivo.

#### **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.

## **Dislocazione degli impianti di cantiere**

Sulla planimetria allegata è riportato lo schema dei servizi ad uso del cantiere che si stimano necessari per l'opera in oggetto.

Servizi igienici ed assistenziali: Previsto, posizionato come da planimetria di cantiere.

Impianto elettrico di cantiere: Previsto, posizionato come da planimetria di cantiere.

Impianto di illuminazione esterna: Non si prevede, dato il tipo di lavoro che necessita del solo illuminamento naturale, una illuminazione artificiale lungo la viabilità di cantiere. Non verrà svolto alcun tipo di lavoro serale. Saranno comunque disposte, dove occorrano, le usuali segnalazioni di cantiere anche luminose per segnalarne la presenza in quanto inserito in un contesto soggetto a transito di cose e persone.

Impianto di terra e contro le scariche atmosferiche: L'impianto di terra sarà realizzato nella sola zona ponteggi e attrezzature di cantiere.

Impianto idrico di cantiere: L'impianto idrico di cantiere sarà realizzato in tubo di pead esterno dal punto di fornitura fino ai servizi di cantiere. Avvertenze per gli installatori di macchinari ed impianti: Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza.

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

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Dislocazione degli impianti di cantiere.** Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

#### **Rischi specifici:**

- 1) Elettrocuzione;

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

Gli ingressi predisposti sono posti direttamente sul Viale della Repubblica.

#### **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;

## **Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione**

Non è previsto l'impiego di materiali con pericolo di incendio o di esplosione; non è prevista la relativa area di stoccaggio.

Si veda la planimetria di cantiere allegata.

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

- 1) Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione: misure organizzative;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

**Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.** Le zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione, devono essere posizionate in aree del cantiere periferiche, meno interessate da spostamenti di mezzi d'opera e/o operai. Inoltre, si deve tener in debito conto degli insediamenti limitrofi al cantiere. I depositi devono essere sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili fonti d'innescio, separandoli secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante. Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi sufficientemente separati ed isolati gli uni dagli altri. Deve essere materialmente impedito l'accesso ai non autorizzati e vanno segnalati i rispettivi pericoli e specificati i divieti od obblighi adatti ad ogni singolo caso, mediante l'affissione di appositi avvisi od istruzioni e dei simboli di etichettatura.

#### **Rischi specifici:**

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Incendio;

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

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine ridurre al minimo possibile i rischi d'incendio causati da materiali, sostanze e prodotti infiammabili e/o esplodenti, le attività lavorative devono essere progettate e organizzate, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori, tenendo conto delle seguenti indicazioni: **a)** le quantità di materiali, sostanze e prodotti infiammabili o esplodenti presenti sul posto di lavoro devono essere ridotte al minimo possibile in funzione alle necessità di lavorazione; **b)** deve essere evitata la presenza, nei luoghi di lavoro dove si opera con sostanze infiammabili, di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni; **c)** devono essere evitate condizioni avverse che potrebbero provocare effetti dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili; **d)** la gestione della conservazione, manipolazione, trasporto e raccolta degli scarti deve essere effettuata con metodi di lavoro appropriati; **e)** i lavoratori devono essere adeguatamente formati in merito alle misure d'emergenza da attuare per limitare gli effetti pregiudizievoli sulla salute e sicurezza dei lavoratori in caso di incendio o di esplosione dovuti all'accensione di sostanze infiammabili, o gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili.

**Attrezzature di lavoro e sistemi di protezione.** Le attrezzature di lavoro e i sistemi di protezione collettiva ed individuale messi a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari pertinenti e non essere fonti di innescio di incendi o esplosioni.

**Sistemi e dispositivi di controllo delle attrezzature di lavoro.** Devono essere adottati sistemi e dispositivi di controllo degli impianti, apparecchi e macchinari finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione o limitare la pressione delle esplosioni nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori.

### **Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza**

Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e delle eventuali modifiche apportate allo stesso, il Datore di lavoro (DL) di ciascuna impresa esecutrice, consulta (almeno 15 gg. prima dell'inizio dei lavori - art. 100 comma 4 D.Lgs. 81/2008) il proprio Rappresentante dei Lavoratori della Sicurezza (RLS) o il Rappresentante dei Lavoratori della Sicurezza Territoriale (RLST) fornendogli chiarimenti sul PSC per consentire allo stesso di formulare eventuali proposte migliorative.

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del proprio Datore di Lavoro, del Capo Cantiere e degli eventuali Assistenti nell'ambito delle proprie attribuzioni. Ogni lavoratore sarà formato e informato (a voce o altro metodo efficace) dal proprio Datore di Lavoro, dei rischi specifici cui è esposto nelle fasi e sotto fasi di lavoro da realizzare in cantiere.

Della sopracitata formazione e informazione il DL renderà edotto il CSE attraverso apposita dichiarazione nel POS.

#### **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.



## Autogru

Nella fase di realizzazione delle opere strutturali verticali e di copertura è previsto l'utilizzo di una gru automontante. Si veda planimetria di cantiere allegata.

Si prevede che il raggio d'azione della gru non vada sopra la rete di illuminazione pubblica.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Autogru: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Posizionamento.** Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico: **a)** se su gomme, la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio; **b)** se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

**Caduta di materiale dall'alto.** Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto, devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro o di aree pubbliche. Qualora questo non fosse possibile, il passaggio dei carichi sospesi sarà annunciato da apposito avvisatore acustico.

**Rischio di elettrocuzione.** In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti è d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza dalle parti più sporgenti dell'autogru (considerare il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione); se non fosse possibile rispettare tale distanza, dovrà interpellarsi l'ente erogatore dell'energia elettrica, per realizzare opportune diverse misure cautelative (schermi, ecc.).

**Modalità operative.** Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

### Rischi specifici:

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

## Betoniere

Nella fase di realizzazione delle fondazioni è previsto l'utilizzo di una Betoniera e sarà predisposta una tettoia di protezione dell'area di betonaggio. Si veda planimetria di cantiere allegata.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Betoniere: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza.** Le impastatrici e betoniere azionate elettricamente devono essere munite di interruttore automatico di sicurezza e le parti elettriche devono essere del tipo protetto contro getti di acqua e polvere. Le betoniere con benna di caricamento scorrevole su guide, devono essere munite di dispositivo agente direttamente sulla benna per il suo blocco meccanico nella posizione superiore. L'eventuale fossa per accogliere le benne degli apparecchi di sollevamento, nelle quali scaricare l'impasto, deve essere circondata da una barriera capace di resistere agli urti da parte delle benne stesse.

### Rischi specifici:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;

## Macchine movimento terra

Nella fase di realizzazione delle fondazioni è previsto l'utilizzo di macchine per il movimento di terra.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Verifiche sull'area di manovra.** Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

### Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;



## Dislocazione delle zone di carico e scarico

Si veda la planimetria di cantiere. L'Appaltatore ha la facoltà di proporre delle soluzioni alternative a quanto previsto del PSC, sempre e comunque in accordo con il D.L., il R.U.P. e il CSE.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Dislocazione delle zone di carico e scarico.** Le zone di carico e scarico andranno posizionate: **a)** nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; **b)** in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; **c)** in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

### Rischi specifici:

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

## Attrezzature per il primo soccorso

Si veda la planimetria 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.

## Cannoni nebulizzatori

Come misura per l'abbattimento delle polveri e del rumore è previsto l'utilizzo di cannoni nebulizzatori.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) DPI: utilizzatore cannone nebulizzatore;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **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 specifici:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;

## **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.)

### Allestimento del cantiere

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

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

#### Lavoratori impegnati:

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

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: 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:

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

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

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

### Estirpazione alberi e arbusti

Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive alloctone invasive e urticanti, comprese radici e ceppaie, previo riscontro effettuato sulla "Watch-list della flora alloctona d'Italia".

#### Macchine utilizzate:

- 1) Trattore.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) guanti antivibrazioni; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Motosega;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

## Scavo per demolizione scuola esistente

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

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

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

**Riferimenti Normativi:**

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

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

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

## Demolizione scuola esistente

**Macchine utilizzate:**

- 1) Trinciatrice.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoamenti, stritolamenti; Investimento, ribaltamento; M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

**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:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## Scavo di sbancamento

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

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

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

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

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

## Scavo a sezione ristretta per impianti

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

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

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

## Getto di calcestruzzo per opere strutturali

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

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

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

## Strutture di fondazione

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

*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:**

- a) Chimico;
- b) Rumore;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Pompa a mano per disarmante;
- e) Sega circolare;

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

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

## Montaggio della gru a torre

Montaggio e manutenzione della gru a torre.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio della gru a torre;

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

- a) DPI: addetto al montaggio della gru a torre;

*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:**

- a) Caduta dall'alto;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## Montaggio di strutture verticali in acciaio

Montaggio dei pilastri, delle controventature e dell'orditura secondaria, disposta orizzontalmente tra i pilastri a consentire la disposizione delle chiusure opache verticali.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogru.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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



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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

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

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

## Struttura in elevazione in pannelli X-LAM

Struttura in elevazione in pannelli XLAM

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogru;
- 2) Autocarro con cestello.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio travi in legno lamellare;

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

- a) DPI: addetto al montaggio travi in legno lamellare;

**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:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Trapano elettrico;

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

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

## Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## Getto di completamento per vespaio areato

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## Posa di solaio di copertura

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogru.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno lamellare;

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

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

*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:**

- a) Caduta dall'alto;  
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;

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

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

## Ponteggio

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) 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:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## Posa sottostruttura sistema di facciata

Realizzazione della struttura di sostegno per facciata ventilata costituita da montanti ed eventuali trasversi.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata;

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

- a) DPI: addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali di sicurezza; 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:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Sega circolare;
- d) Trapano elettrico;

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

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

## Posa isolante a cappotto

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 parasigoli.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) 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:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Taglierina elettrica;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni.

## Posa di soglie e davanzali

Montaggio di serramenti esterni.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio di serramenti esterni;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di serramenti esterni;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

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

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

Scivolamenti, cadute a livello.

## Posa facciate continue e serramenti esterni

Realizzazione di facciata continua formata da una struttura di profilati in acciaio (montanti e traversi), profilati di rivestimento in alluminio o acciaio zincato, vetratura eseguita dall'esterno mediante guarnizioni o silicone e sostenuta da appositi supporti in alluminio agganciati nei traversi.

### Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali di sicurezza; **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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Sega circolare;
- d) Trapano elettrico;

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

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

## Posa sistema di facciata e di copertura

Realizzazione del rivestimento esterno della facciata ventilata, posta in opera previo posizionamento della relativa struttura di sostegno costituita da montanti ed eventuali traversi.

### Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata;

#### 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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

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

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

## Faldaleria

Faldaleria

### Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio alle opere di faldaleria in copertura;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata;

#### 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:

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;

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

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

## Montaggio di scossaline e canali di gronda

Montaggio di scossaline e canali di gronda.

### Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda;

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

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

#### Prescrizioni Organizzative:

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

#### Riferimenti Normativi:

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

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

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

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

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

## Installazione di linee vita per copertura

Installazione di sistemi di ancoraggio in copertura (punti di ancoraggio e linee vita), con accesso da ponteggio, mediante ancoranti chimici o meccanici fissati alla struttura della copertura. Dopo la posa del primo ancoraggio, l'operatore fisserà i successivi ancoraggi mantenendosi sistematicamente collegato all'ancoraggio precedente.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio;

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

- a) DPI: addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio;

*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:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Rumore;
- e) Scivolamenti, cadute a livello;

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Trapano elettrico;

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

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

## Smontaggio del ponteggio metallico fisso

Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### **Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

### Lavoratori impegnati:

- 1) 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:**

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## Smontaggio della gru a torre

Smontaggio della gru a torre.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.



**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Smontaggio della gru a torre;

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

- a) DPI: addetto allo smontaggio della gru a torre;

**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:**

- a) Caduta dall'alto;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

**Predisposizione impianto IE**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

**Riferimenti Normativi:**

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

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

- a) Rumore;  
b) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Avvitatore elettrico;  
c) Scala doppia;  
d) Trapano elettrico;

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

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

**Predisposizione impianto ITF**

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico;

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

**Riferimenti Normativi:**

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

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

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);  
b) Rumore;

- c) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Avvitatore elettrico;  
c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;  
d) Scala doppia;  
e) Trapano elettrico;

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

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

## Posa isolamento a pavimento

Applicazione, su superfici interne orizzontali 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.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici orizzontali;

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

- a) DPI: addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici orizzontali;

*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:**

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## getto massetto

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## Posa impianto elettrico a parete

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

**Riferimenti Normativi:**

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

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

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

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

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

## Posa impianto termo-idraulico

Realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento;

**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:**

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Trapano elettrico;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

## Realizzazione di tramezzature interne

Realizzazione di tramezzature interne.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di tramezzature interne;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
b) Chimico;  
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);  
d) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Betoniera a bicchiere;  
c) Ponte su cavalletti;

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

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

## Posa impianto elettrico a soffitto

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) Rumore;  
b) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Avvitatore elettrico;  
c) Scala doppia;  
d) Trapano elettrico;

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

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

## Posa impianto termo-idraulico a soffitto

Realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento;

*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:**

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Trapano elettrico;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

## Realizzazione controsoffitti

Realizzazione di contropareti e/o controsoffitti.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti;

*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:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## Posa pavimenti e zoccolino

Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

## Rivestimenti interni verticali

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## Tinteggiatura di superfici interne

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

## Montaggio di apparecchi igienico sanitari

Montaggio di apparecchi igienico sanitari.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

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

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

## Montaggio di serramenti interni

Montaggio di serramenti interni.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Gru a torre.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al montaggio di serramenti interni;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di serramenti interni;

*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:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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



## Posa corpi illuminanti

Installazione di corpi illuminanti per interni.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione di corpi illuminanti;

**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:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Realizzazione di impianto solare fotovoltaico

Realizzazione di impianto solare fotovoltaico.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico;

*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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Elettrocuzione;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Trapano elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Completamento impianto termo-idraulico

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Scala doppia;
- e) Trapano elettrico;

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

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

## **Verifica e collaudo impianti**

Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Scala doppia;
- e) Trapano elettrico;

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

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

## **Sistemazioni esterne**

Posa di pavimenti per esterni in pietra su letto di sabbia.

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

#### **Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra;

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

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra;

*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:**

a) M.M.C. (elevata frequenza);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;

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

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

## **Rimozione pulizia cantiere**

Pulizia generale dell'area di cantiere.

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

a) Investimento, ribaltamento;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

a) Attrezzi manuali;

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

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

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

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

### Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Chimico;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) M.M.C. (elevata frequenza);
- 8) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 9) Punture, tagli, abrasioni;
- 10) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 11) Rumore;
- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Seppellimento, sprofondamento;
- 14) Vibrazioni.

### RISCHIO: "Caduta dall'alto"

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo per demolizione scuola esistente; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta per impianti;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Accesso al fondo dello scavo.** L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

**Accesso al fondo del pozzo di fondazione.** L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

**Parapetti di trattenuta.** Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

**Passerelle pedonali o piastre veicolari.** Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiEDE.

**Segnalazione e delimitazione del fronte scavo.** La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

- b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione scuola esistente; Posa di solaio di copertura; Posa sottostruttura sistema di facciata; Posa di soglie e davanzali; Posa facciate continue e serramenti esterni; Posa sistema di facciata e di copertura; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Installazione di linee vita per copertura;

#### *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:** Montaggio della gru a torre; Smontaggio della gru a torre;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Requisiti degli addetti.** Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru a torre, 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 ed alla manutenzione della gru, ogni qual volta operi al di fuori delle protezioni fisse, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta (la cui lunghezza non deve superare 1.5 metri).

- d) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di strutture verticali in acciaio;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Preparazione e assemblaggio.** Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Misure di sicurezza.** Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

**e) Nelle lavorazioni:** Struttura in elevazione in pannelli X-LAM;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Istruzioni del fornitore.** Le misure di sicurezza adottate contro il rischio di caduta dall'alto devono essere identificate tenendo conto delle istruzioni formulate dal fornitore dei prefabbricati. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

*Prescrizioni Esecutive:*

**Misure di sicurezza.** Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture prefabbricate immediatamente dopo il loro montaggio; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi prefabbricati, da adottare in assenza delle protezioni di cui sopra e fino alla loro completa installazione; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

**f) Nelle lavorazioni:** Ponteggio; Posa isolante a cappotto; 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.

**g) Nelle lavorazioni:** Faldaleria; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico;

*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 del cantiere; Demolizione scuola esistente; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Struttura in elevazione in pannelli X-LAM; Getto di completamento per vespaio areato; Posa di solaio di copertura; Posa sottostruttura sistema di facciata; Posa isolante a cappotto; Posa di soglie e davanzali; Posa facciate continue e serramenti esterni; Posa sistema di facciata e di copertura; Faldaleria; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Installazione di linee vita per copertura; getto massetto; Realizzazione di tramezzature interne; Realizzazione controsoffitti; Posa pavimenti e zoccolino; Rivestimenti interni verticali; Tinteggiatura di superfici interne; Montaggio di serramenti interni;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

- b) Nelle lavorazioni:** Posa isolamento a pavimento;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Custodia dell'utensile.** Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

## **RISCHIO: Chimico**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Getto di calcestruzzo per opere strutturali; Strutture di fondazione; Getto di completamento per vespaio areato; Installazione di linee vita per copertura; getto massetto; Realizzazione di tramezzature interne; Posa pavimenti e zoccolino; Rivestimenti interni verticali; Tinteggiatura di superfici interne;

*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 solare fotovoltaico;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

## **RISCHIO: "Getti, schizzi"**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Getto di calcestruzzo per opere strutturali;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## **RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Estirpazione alberi e arbusti;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Individuazione della zona di abbattimento.** Al fine di stabilire l'ampiezza della zona di abbattimento (cioè la zona di caduta della pianta e/o dei rami) e della zona di pericolo, l'addetto all'abbattimento prima di effettuare il taglio valuta le caratteristiche

costitutive della pianta in relazione alle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale).

**Segnalazione della zona di abbattimento.** Tutti i lavoratori che lavorano nelle vicinanze sono avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo. La zona di pericolo e di abbattimento è sorvegliata o segnalata in modo tale da evitare che qualcuno si trovi in dette aree.

- b) Nelle lavorazioni:** Scavo per demolizione scuola esistente; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta per impianti;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Presenza di manodopera.** Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- c) Nelle lavorazioni:** Rimozione pulizia cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

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

*Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti.** Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza



fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

*Riferimenti Normativi:*

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

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

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

- a) Nelle lavorazioni:** Posa pavimenti e zoccolino; Tinteggiatura di superfici interne; Sistemazioni esterne;

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

- a) Nelle lavorazioni:** Demolizione scuola esistente; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Posa di solaio di copertura; Ponteggio; Posa sottostruttura sistema di facciata; Posa di soglie e davanzali; Posa facciate continue e serramenti esterni; Posa sistema di facciata e di copertura; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di tramezzature interne; Realizzazione controsoffitti; Montaggio di serramenti interni; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico;

**Nelle macchine:** Trinciatrice;

*Misure tecniche e organizzative:*

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

## **RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Strutture di fondazione;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Ferri d'attesa.** I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

**Disarmo.** Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

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

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

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio di strutture verticali in acciaio; Predisposizione impianto ITF; Posa impianto termo-idraulico; Posa impianto termo-idraulico a soffitto; Completamento impianto termo-idraulico; Verifica e collaudo impianti;

*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:** Estirpazione alberi e arbusti; Strutture di fondazione; Installazione di linee vita per copertura; Predisposizione impianto IE; Predisposizione impianto ITF; Posa impianto elettrico a parete; Posa impianto termo-idraulico; Realizzazione di tramezzature interne; Posa impianto elettrico a soffitto; Posa impianto termo-idraulico a soffitto; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Posa corpi illuminanti; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico; Completamento impianto termo-idraulico; Verifica e collaudo impianti;

**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.

- b) Nelle lavorazioni:** Demolizione scuola esistente;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

- c) Nelle lavorazioni:** Ponteggio; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;  
**Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Escavatore; Pala meccanica; Autobetoniera; Autopompa per cls; 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.

- d) Nelle lavorazioni:** Posa pavimenti e zoccolino;  
**Nelle macchine:** Trinciatrice;

**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.

- e) Nelle macchine:** Autocarro con cestello;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

## **RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Installazione di linee vita per copertura;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Postazioni di lavoro.** L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

**Percorsi pedonali.** I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

**Ostacoli fissi.** Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

## **RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"**

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo per demolizione scuola esistente; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta per impianti;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Armature del fronte.** Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scosscimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

**Divieto di depositi sui bordi.** E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

## RISCHIO: Vibrazioni

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Estirpazione alberi e arbusti; Predisposizione impianto IE; Predisposizione impianto ITF; Posa impianto elettrico a parete; Posa impianto termo-idraulico; Posa impianto elettrico a soffitto; Posa impianto termo-idraulico a soffitto; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Posa corpi illuminanti; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico; Completamento impianto termo-idraulico; Verifica e collaudo impianti;

**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.

- b) **Nelle lavorazioni:** Posa pavimenti e zoccolino;

**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.

- c) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con cestello;

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

- d) **Nelle macchine:** Escavatore; Pala meccanica;

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

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Battipiastrille elettrico;
- 6) Betoniera a bicchiere;
- 7) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 8) Motosega;
- 9) Pompa a mano per disarmante;
- 10) Ponte su cavalletti;
- 11) Ponteggio metallico fisso;
- 12) Ponteggio mobile o trabattello;
- 13) Saldatrice elettrica;
- 14) Scala doppia;
- 15) Scala semplice;
- 16) Sega circolare;
- 17) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 18) Taglierina elettrica;
- 19) Trapano elettrico;
- 20) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

## Andatoie e Passerelle

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

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## 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:

PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER

- 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.

- 2) 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.

### **Battipiastrille 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.

### **Betoniera a bicchiere**

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

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

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

- 1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

#### Prescrizioni Organizzative:

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

## Motosega

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.

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

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: utilizzatore motosega;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

## Pompa a mano per disarmante

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.

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

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Nebbie;

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

- 1) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** 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.

- 2) 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.

- 2) 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.

## Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;

- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

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

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

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

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolanti alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

- 3) 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 antisdrucchiolanti alle estremità superiori.

- 4) 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.

- 2) 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 elettro utensile 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)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## **Vibratore elettrico per calcestruzzo**

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

---

*Prescrizioni Organizzative:*

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

# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro con cestello;
- 4) Autogru;
- 5) Autopompa per cls;
- 6) Escavatore;
- 7) Gru a torre;
- 8) Pala meccanica;
- 9) Trattore;
- 10) Trinciatrice.

## Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

#### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

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

### **Autogru**

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

#### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) DPI: operatore autogru;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

### **Autopompa per cls**

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

#### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

### **Escavatore**

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

#### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) DPI: operatore escavatore;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** 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.

### **Pala meccanica**

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

#### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) DPI: operatore pala meccanica;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

### **Trattore**

Il trattore è una macchina operatrice adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) DPI: operatore trattore;

---

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in caso di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

## Trinciatrice

La trinciatrice è una macchina operatrice impiegata per tritare qualsiasi materiale vegetale che abbia dimensioni abbastanza contenute.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) DPI: operatore trinciatrice;

---

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** 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	Montaggio di strutture verticali in acciaio; Posa di solaio di copertura; Predisposizione impianto IE; Predisposizione impianto ITF; Posa impianto elettrico a parete; Posa impianto termo-idraulico; Posa impianto elettrico a soffitto; Posa impianto termo-idraulico a soffitto; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Posa corpi illuminanti; Completamento impianto termo-idraulico; Verifica e collaudo impianti.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Battipiastrille elettrico	Posa pavimenti e zoccolino.	110.0	972-(IEC-92)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Demolizione scuola esistente; Getto di completamento per vespaio areato; getto massetto; Realizzazione di tramezzature interne.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Motosega	Estirpazione alberi e arbusti.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento del cantiere; Demolizione scuola esistente; Strutture di fondazione; Posa sottostruttura sistema di facciata; Posa facciate continue e serramenti esterni.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento del cantiere; Montaggio di strutture verticali in acciaio.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Taglierina elettrica	Posa isolante a cappotto; Posa isolamento a pavimento; Realizzazione controsoffitti; Posa pavimenti e zoccolino; Rivestimenti interni verticali.	89.9	
Trapano elettrico	Allestimento del cantiere; Struttura in elevazione in pannelli X-LAM; Ponteggio; Posa sottostruttura sistema di facciata; Posa facciate continue e serramenti esterni; Installazione di linee vita per copertura; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Predisposizione impianto IE; Predisposizione impianto ITF; Posa impianto elettrico a parete; Posa impianto termo-idraulico; Posa impianto elettrico a soffitto; Posa impianto termo-idraulico a soffitto; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Posa corpi illuminanti; Realizzazione di impianto solare fotovoltaico; Completamento impianto termo-idraulico; Verifica e collaudo impianti.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto di calcestruzzo per opere strutturali.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con cestello	Struttura in elevazione in pannelli X-LAM.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Allestimento del cantiere; Scavo per demolizione scuola esistente; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta per impianti; Montaggio della gru a torre; Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica; Ponteggio; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio della gru a torre; Sistemazioni esterne.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento del cantiere; Montaggio della gru a torre; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Struttura in elevazione in pannelli X-LAM; Posa di solaio di copertura; Smontaggio della gru a torre.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto di calcestruzzo per opere strutturali.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Scavo per demolizione scuola esistente; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta per impianti.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Gru a torre	Getto di completamento per vespaio areato; Posa sottostruttura sistema di facciata; Posa isolante a cappotto; Posa di soglie e davanzali; Posa facciate continue e serramenti esterni; Posa sistema di facciata e di copertura; Faldaleria; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Posa isolamento a pavimento; getto massetto; Realizzazione di tramezzature interne; Realizzazione controsoffitti; Posa pavimenti e zoccolino; Rivestimenti interni verticali; Tinteggiatura di superfici interne; Montaggio di serramenti interni.	101.0	960-(IEC-4)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo per demolizione scuola esistente; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione ristretta per impianti.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01



# COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

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

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

## COORDINAMENTO DELLE INTERFERENZE

In questo paragrafo sono analizzate le misure atte a evitare il crearsi di interferenze durante il cantiere, sia tra le diverse lavorazioni, sia tra le operazioni di cantiere e le normali attività didattiche della scuola adiacente, che si svolgeranno in parallelo per alcune delle fasi di esecuzione dei lavori.

Il cronoprogramma delle lavorazioni allegato è stato studiato per ridurre al minimo le interferenze tra le lavorazioni contemporanee. Infatti per rispettare i tempi contrattuali in ogni caso si verificano lavorazioni in simultanea all'interno dell'area di cantiere, ma in realtà occorre specificare che la contemporaneità delle lavorazioni dal punto di vista temporale nell'arco di una giornata lavorativa, non implica di fatto una vera e propria interferenza: le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sono generalmente spazialmente separate nella maggior parte dei casi, poiché confinano in diversi punti della struttura. In questo modo, nonostante l'accavallarsi di lavorazioni durante lo stesso giorno, non si verifica una interferenza tra le attività.

Inoltre è necessario considerare che alcune lavorazioni che risultano concomitanti nell'arco di una giornata lavorativa, devono essere invece riferite a diverse fasce orarie escludendo quindi l'interferenza effettiva.

In relazione alle interferenze tra le differenti lavorazioni occorre essenziale premettere l'importanza assoluta che riveste il coordinamento tra le diverse figure professionali che agiscono in cantiere durante la fase di esecuzione dei lavori, ovvero:

- Direttore

Lavori

- Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

-

Appaltatori

e

Si precisa inoltre che il coordinamento dovrà avvenire attraverso riunioni preventive durante tutto lo svolgersi dei lavori al fine di garantire la normale esecuzione delle lavorazioni fase per fase, valutando in ogni caso le esigenze specifiche che vengono a crearsi. Tali incontri si pongono come obiettivo proprio la prevenzione del rischio in interferenza, che avviene attraverso una attenta organizzazione del lavoro.

I pericoli riconducibili all'ambiente di lavoro, se non correttamente gestiti, determinano:

- un aumento dei rischi lavorativi per le altre organizzazioni lavorative e/o per l'utenza eventualmente presente causati da una mancata e/o erronea delimitazione delle aree di lavoro e di stoccaggio delle materie prime e dei rifiuti di lavorazione e/o da una mancata azione di coordinamento dei lavori con l'organizzazione lavorativa presente e/o da una mancata azione di vigilanza del preposto incaricato che possono causare una errata gestione delle azioni conseguenti ad un'emergenza che si potrebbe verificare all'interno dell'edificio in caso di incendio e/o in caso di esplosione oppure rapina (in caso di attività commerciali), oltretutto sono possibili rischi di accesso degli estranei (curiosi, malintenzionati, ecc.) alle aree di cantiere;

- un aumento del carico di incendio dell'edificio in cui si eseguono le lavorazioni causato da una mancata e/o erronea delimitazione delle aree di lavoro e di stoccaggio delle materie prime e dei rifiuti di lavorazione e/o da una mancata azione di coordinamento dei lavori con l'organizzazione lavorativa presente e/o con la direzione aziendale che gestisce l'edificio in cui si svolgono i lavori di manutenzione e/o una mancata azione di vigilanza del preposto incaricato;

- un aumento del rischio di incendio dell'edificio in cui si eseguono le lavorazioni per l'uso degli impianti elettrici e delle prese presenti causato da un errato utilizzo degli impianti elettrici, una mancata azione di coordinamento dei lavori con l'organizzazione lavorativa presente e/o con la direzione aziendale che gestisce l'edificio in cui si svolgono i lavori e/o una mancata azione di vigilanza del preposto incaricato.

Il coordinamento delle attività interferenti prevede le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi e dalla necessità di dover eseguire le attività lavorative all'interno di luoghi utilizzati per attività didattiche. Nella pianificazione delle attività lavorative viene prevista la presenza contemporanea dei lavoratori delle imprese impegnate

nei suddetti lavori e dell'utenza dell'edificio stesso.

La sovrapposizione temporale potrebbe essere determinata, per esempio da una eventuale variante in corso d'opera e/o per possibili problemi atmosferici, o per altro motivo al momento non prevedibile.

Si sottolinea in ogni caso che, dovranno essere organizzate periodiche riunioni di coordinamento tra la DI, il CSE e l'Appaltatore per verificare l'effettiva riduzione delle interferenze e modificare l'insorgere di situazioni impreviste.

## **Coordinamento**

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- e) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- g) Per passare da una copertura all'altra il progettista prevede l'impiego di scala mobile. E' stato deciso di prevedere l'impiego della scala mobile perchè il progetto presenta vincoli costruttivi e architettonici tali da non poter realizzare un percorso alternativo di tipo permanente
- h) I dispositivi di sicurezza nella copertura sono disposti a una distanza tale da evitare l'effetto pendolo.

# COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

## 1) Interferenza nel periodo dal 69° g al 100° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 32 giorni lavorativi. Fasi: - Posa di solaio di copertura - Ponteggio

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 100° g per 32 giorni lavorativi, e dal 69° g al 176° g per 107 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 69° g al 100° g per 32 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) 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) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.
- h) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- i) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

### Posa di solaio di copertura:

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

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

### Ponteggio:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

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

## 2) Interferenza nel periodo dal 75° g al 100° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 26 giorni lavorativi. Fasi: - Posa di solaio di copertura - Posa isolante a cappotto

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 100° g per 32 giorni lavorativi, e dal 75° g al 115° g per 40 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 75° g al 100° g per 26 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.
- b) 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.
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.
- f) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- g) Utilizzo di casco
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- i) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- j) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità

*Rischi Trasmissibili:*

### Posa di solaio di copertura:

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

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

### Posa isolante a cappotto:

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

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
-------------------	-------------------

## 3) Interferenza nel periodo dal 75° g al 115° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 40 giorni lavorativi. Fasi: - Ponteggio - Posa isolante a cappotto

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 176° g per 107 giorni lavorativi, e dal 75° g al 115° g per 40 giorni lavorativi.

g per 40 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 75° g al 115° g per 40 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) 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.
- b) 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.
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.
- f) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- g) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

**Ponteggio:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

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

**Posa isolante a cappotto:**

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

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
-------------------	-------------------

**4) Interferenza nel periodo dal 95° g al 100° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:**

- Posa di solaio di copertura
- Posa sottostruttura sistema di facciata

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 100° g per 32 giorni lavorativi, e dal 95° g al 115° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 95° g al 100° g per 6 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) 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) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.
- h) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- i) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa di solaio di copertura:**

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

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

**Posa sottostruttura sistema di facciata:**

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

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

**5) Interferenza nel periodo dal 95° g al 115° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:**

- Ponteggio
- Posa sottostruttura sistema di facciata

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 176° g per 107 giorni lavorativi, e dal 95° g al 115° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 95° g al 115° g per 20 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) 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.
- b) 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.
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.
- f) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.

g) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

**Ponteggio:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

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

**Posa sottostruttura sistema di facciata:**

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

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

**6) Interferenza nel periodo dal 120° g al 134° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 15 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Ponteggio
- Posa facciate continue e serramenti esterni

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 176° g per 107 giorni lavorativi, e dal 120° g al 134° g per 15 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 120° g al 134° g per 15 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) 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) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.
- h) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- i) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

**Ponteggio:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

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

**Posa facciate continue e serramenti esterni:**

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

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

**7) Interferenza nel periodo dal 135° g al 169° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 35 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Ponteggio
- Posa sistema di facciata e di copertura

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 176° g per 107 giorni lavorativi, e dal 135° g al 169° g per 35 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 135° g al 169° g per 35 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) 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.
- b) 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.
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.
- f) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- g) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

**Ponteggio:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

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

**Posa sistema di facciata e di copertura:**

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

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
-------------------	-------------------

**8) Interferenza nel periodo dal 169° g al 173° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Montaggio di scossaline e canali di gronda**  
**- Faldaleria**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 169° g al 173° g per 5 giorni lavorativi, e dal 169° g al 173° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 169° g al 173° g per 5 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) 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) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.
- h) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- i) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

**Montaggio di scossaline e canali di gronda:**

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

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Faldaleria:**

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

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**9) Interferenza nel periodo dal 169° g al 173° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Ponteggio**  
**- Faldaleria**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 176° g per 107 giorni lavorativi, e dal 169° g al 173° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 169° g al 173° g per 5 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) 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.
- b) 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.
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.
- f) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- g) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

**Ponteggio:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno: GRAVISSIMO

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Faldaleria:**

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

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**10) Interferenza nel periodo dal 169° g al 173° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Ponteggio**  
**- Montaggio di scossaline e canali di gronda**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 176° g per 107 giorni lavorativi, e dal 169° g al 173° g per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 169° g al 173° g per 5 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) 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.
- b) 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.

c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.

f) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.

g) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

**Ponteggio:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno: GRAVISSIMO

b) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Montaggio di scossaline e canali di gronda:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**11) Interferenza nel periodo dal 174° g al 175° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Ponteggio

- Installazione di linee vita per copertura

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 176° g per 107 giorni lavorativi, e dal 174° g al 175° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 174° g al 175° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) 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.

b) 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.

c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

e) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.

f) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.

g) Utilizzo di casco

*Rischi Trasmissibili:*

**Ponteggio:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno: GRAVISSIMO

b) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Installazione di linee vita per copertura:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno: GRAVISSIMO

b) Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**12) Interferenza nel periodo dal 180° g al 199° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Predisposizione impianto IE

- Predisposizione impianto ITF

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 180° g al 199° g per 20 giorni lavorativi, e dal 180° g al 199° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 180° g al 199° g per 20 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.

*Rischi Trasmissibili:*

**Predisposizione impianto IE:**

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Predisposizione impianto ITF:**

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



**13) Interferenza nel periodo dal 218° g al 237° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi.****Fasi:**

- Posa impianto elettrico a parete
- Posa impianto termo-idraulico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 218° g al 237° g per 20 giorni lavorativi, e dal 218° g al 237° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 218° g al 237° g per 20 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.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa impianto elettrico a parete:**

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

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Posa impianto termo-idraulico:**

- a) Inalazione fumi, gas, vapori
- b) Incendi, esplosioni
- c) Radiazioni non ionizzanti
- d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**14) Interferenza nel periodo dal 238° g al 257° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi.****Fasi:**

- Posa impianto elettrico a soffitto
- Posa impianto termo-idraulico a soffitto

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 238° g al 257° g per 20 giorni lavorativi, e dal 238° g al 257° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 238° g al 257° g per 20 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.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa impianto elettrico a soffitto:**

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

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Posa impianto termo-idraulico a soffitto:**

- a) Inalazione fumi, gas, vapori
- b) Incendi, esplosioni
- c) Radiazioni non ionizzanti
- d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**15) Interferenza nel periodo dal 238° g al 257° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi.****Fasi:**

- Realizzazione di tramezzature interne
- Posa impianto termo-idraulico a soffitto

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 238° g al 257° g per 20 giorni lavorativi, e dal 238° g al 257° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 238° g al 257° g per 20 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.

*Rischi Trasmissibili:*

**Realizzazione di tramezzature interne:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Rumore
- c) Rumore per "Operaio comune (murature)"
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Posa impianto termo-idraulico a soffitto:**

- a) Inalazione fumi, gas, vapori
- b) Incendi, esplosioni
- c) Radiazioni non ionizzanti

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE



**16) Interferenza nel periodo dal 238° g al 257° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi.****Fasi:**

- Realizzazione di tramezzature interne
- Posa impianto elettrico a soffitto

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 238° g al 257° g per 20 giorni lavorativi, e dal 238° g al 257° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 238° g al 257° g per 20 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.

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione di tramezzature interne:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Rumore
- c) Rumore per "Operaio comune (murature)"
- d) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Posa impianto elettrico a soffitto:**

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

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**17) Interferenza nel periodo dal 253° g al 257° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.****Fasi:**

- Posa impianto termo-idraulico a soffitto
- Realizzazione controsoffitti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 238° g al 257° g per 20 giorni lavorativi, e dal 253° g al 279° g per 27 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 253° g al 257° g per 5 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.

*Rischi Trasmissibili:***Posa impianto termo-idraulico a soffitto:**

- a) Inalazione fumi, gas, vapori
- b) Incendi, esplosioni
- c) Radiazioni non ionizzanti
- d) Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione controsoffitti:**

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

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**18) Interferenza nel periodo dal 253° g al 257° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.****Fasi:**

- Posa impianto elettrico a soffitto
- Realizzazione controsoffitti

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 238° g al 257° g per 20 giorni lavorativi, e dal 253° g al 279° g per 27 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 253° g al 257° g per 5 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.

*Rischi Trasmissibili:***Posa impianto elettrico a soffitto:**

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

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione controsoffitti:**

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

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

**19) Interferenza nel periodo dal 253° g al 257° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- **Realizzazione di tramezzature interne**
- **Realizzazione controsoffitti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 238° g al 257° g per 20 giorni lavorativi, e dal 253° g al 279° g per 27 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 253° g al 257° g per 5 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.

b) 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.

*Rischi Trasmissibili:*

**Realizzazione di tramezzature interne:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore per "Operaio comune (murature)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione controsoffitti:**

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

**20) Interferenza nel periodo dal 260° g al 279° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- **Realizzazione controsoffitti**
- **Posa pavimenti e zoccolino**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 253° g al 279° g per 27 giorni lavorativi, e dal 260° g al 279° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 260° g al 279° g per 20 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.

b) 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.

*Rischi Trasmissibili:*

**Realizzazione controsoffitti:**

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

**Posa pavimenti e zoccolino:**

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno:
SIGNIFICATIVO		
c) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**21) Interferenza nel periodo dal 325° g al 326° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- **Tinteggiatura di superfici interne**
- **Montaggio di serramenti interni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 293° g al 326° g per 34 giorni lavorativi, e dal 325° g al 344° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 325° g al 326° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.

b) 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.

*Rischi Trasmissibili:*

**Tinteggiatura di superfici interne:**

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

**Montaggio di serramenti interni:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	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.)

La presa in carico delle attrezzature deve essere regolarmente turnata tra i lavoratori delle diverse fasi lavorative.

E' buona norma redigere una scrittura privata tra la ditta appaltatrice e quella in subappalto, che autorizzi quest'ultima all'utilizzo delle attrezzature non di sua proprietà. Nel caso che nell'area siano presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

## ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

L'allestimento del cantiere, compreso i servizi igienico-assistenziali, avverrà ad opera dell'impresa affidataria (recinzione, vie d'accesso ecc.).

Ponteggi

Spogliatoi

Zone di deposito attrezzature

Zone stoccaggio materiali

Zone stoccaggio dei rifiuti

Aree per deposito manufatti (scoperta)

Impianto elettrico di cantiere

### Fase di pianificazione

☒ attrezzatura

Misure di coordinamento:

Prima di attivare l'alimentazione elettrica in cantiere, dovrà essere provveduto all'installazione del quadro generale di cantiere ad opera di impiantista. L'impianto elettrico comprensivo di messa a terra, dovrà essere effettuato un controllo prima della fase di finitura e del subentro in cantiere di altre ditte o lavoratori autonomi. L'onere dell'installazione dell'impianto elettrico, spetta all'impresa affidataria. L'utilizzo dell'impianto dovrà essere concesso anche ad eventuali subappaltatori e/o lavoratori autonomi, che si allacceranno predisponendo un proprio quadro di derivazione anche di tipo portatile.

Il quadro elettrico generale, al termine della giornata lavorativa, dovrà essere disattivato e verificato che non vi siano elementi in tensione nell'ambito del cantiere. Della sua gestione sarà responsabile il preposto.

# **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.)

☒ Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

Descrizione:

## **AZIONI DI COORDINAMENTO DA PARTE DEL CSE**

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, dovrà:

- illustrare le scelte organizzative, le procedure e le misure preventive 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 alla installazione 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 richiedendo alle imprese l'aggiornamento dei relativi POS dandone informazione al committente ed ai responsabili delle altre imprese esecutrici interessate alle modifiche apportate.

## **AZIONI DI COORDINAMENTO DA PARTE DELLE IMPRESE AFFIDATARIE**

Le imprese affidatarie dovranno:

- redigere il POS;
- verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici in subappalto rispetto al proprio prima di inviarlo al CSE;
- trasmettere i POS delle imprese esecutrici in subappalto al CSE;
- indicare al Responsabile dei Lavori il nominativo del preposto alla verifica delle idoneità tecnico professionali delle ditte esecutrici in subappalto;
- verificare il rispetto della normativa in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni contenute nel PSC o impartite dal CSE;
- coordinare le imprese esecutrici cui ha affidato i lavori in merito al rispetto delle misure di tutela e sicurezza dello specifico cantiere;
- corrispondere alle imprese esecutrici in relazione ai lavori affidati in subappalto gli oneri per la sicurezza senza alcun ribasso per gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività da queste effettuate;
- dichiarare di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLGS n. 81/2008;
- formare ed istruire i dirigenti e preposti in funzione dei ruoli loro assegnati.

## **AZIONI DI COORDINAMENTO DA PARTE DELLE IMPRESE ESECUTRICI**

Le imprese esecutrici, oltre quanto previsto per le imprese affidatarie, dovranno:

- nominare un preposto per i lavori assegnati al quale il CSE farà riferimento per ogni comunicazione;
- realizzare l'impostazione di cantiere come previsto nel PSC o proporre modifiche al CSE il quale le valuterà ed approverà o ne richiederà modifiche od integrazioni;
- mantenere efficienti gli apprestamenti per tutta la durata dei lavori.

## **AZIONI DI COORDINAMENTO DA PARTE DEI LAVORATORI**

I lavoratori presenti in cantiere dovranno:

- essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

## DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

- ☒ Evidenza della consultazione
- ☒ Riunione di coordinamento tra RLS
- ☒ Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

Descrizione:

DISPOSIZIONE PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS ( 2.2.2 lett. f., allegato XV D.Lgs. 81/2008)

In questa sezione sono individuate le procedure e la documentazione da fornire affinché ogni Datore di Lavoro possa attestare l'avvenuta consultazione del RLS prima dell'accettazione del PSC o in caso di eventuali modifiche significative apportate allo stesso.

Evidenza della consultazione

Riunione di coordinamento tra RLS

Riunione di coordinamento tra RLS e CSE;

Consultazione

La consultazione e partecipazione dei lavori, per il tramite dei RLS, è necessaria per evitare i rischi dovuti a carenze di informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa.

I RLS deve essere consultato preventivamente in merito al PSC ( prima della sua accettazione ) e al POS ( prima della consegna al CSE o all'impresa affidataria ), nonché sulle loro eventuali modifiche significative, affinché possa formulare proposte al riguardo. I datori di lavoro delle imprese esecutrici forniscono al RLS informazioni e chiarimenti sui succitati piani, che devono essergli messi a disposizione almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Coordinamento rls

Il coordinamento tra gli RLS, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere, deve essere curato dal CSE. A tal fine, può essere necessario costituire una unità di coordinamento di cantiere che riunisca periodicamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. Il coordinamento degli RLS delle imprese è demandato, secondo il C.C.N.L. al RLS dell'impresa affidataria o appaltatrice.

# 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

### COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, così come indicato nella sezione specifica del POS dell'impresa esecutrice.

NUMERO UNICO PER LE EMERGENZE: **112**

### SITUAZIONI DI EMERGENZA

In caso di incendio, infortunio, calamità, il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate.

Solo in caso di assenza dell'addetto all'emergenza, l'operaio potrà attivare la procedura sotto descritta.

### CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

#### IN CASO DI INCENDIO:

- chiamare numero unico per le emergenze al 112;
- rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che chiederà:
  - . l'indirizzo ed un numero telefonico di riferimento in cantiere
  - . informazioni sul tipo e l'entità dell'incendio
- non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore;
- attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere

#### IN CASO DI INFORTUNIO O MALORE:

chiamare numero unico per le emergenze al 112;

Rispondere con calma alle domande dell'operatore che chiederà:

- . cognome e nome
- . indirizzo del cantiere
- . tipo di incidente
- . numero telefonico di riferimento

Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono, potrebbe essere necessario essere richiamati da parte dei soccorritori.

#### REGOLE COMPORTAMENTALI:

- seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa del 112;
- osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire;
- prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo;
- incoraggiare e rassicurare l'infortunato;
- inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile;
- assicurarsi che il percorso per l'accesso alla lettiga sia libero da ostacoli.

## Numeri di telefono delle emergenze:

NUMERI UNICO PER LE EMERGENZE: **112**

## CONCLUSIONI GENERALI

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

- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;
- Allegato "D" - Protocolli anticontagio Covid-19.

si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi).

### PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO

Il PSC è un documento di programmazione e organizzazione del cantiere, attraverso il quale vengono emanate delle prescrizioni e delle procedure alle quali le imprese si devono attenere. Il PSC non fa quindi riferimento ai rischi propri delle imprese esecutrici, per i quali le stesse redigono il POS, che deve essere attentamente esaminato e vagliato dal CSE, per verificarne la congruità al PSC. Vi sono alcune situazioni per le quali, nonostante queste rientrino nel campo di gestione delle scelte autonome dell'impresa, vi è la necessità, da parte del CSE, di conoscere in dettaglio le procedure con le quali le imprese attueranno le indicazioni fornite con il PSC.

Prima dell'inizio dei lavori, pena il mancato avvio, l'impresa dovrà presentare il Piano Operativo di Sicurezza (POS) previsto dal Dlgs 494/96, facente riferimento al cantiere oggetto dei lavori e contenente almeno:

Dati identificativi dell'impresa esecutrice

- nominativo del datore di lavoro, indirizzi e numeri telefonici
- specifica attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa e da eventuali lavoratori autonomi subaffidatari
- nominativo degli addetti al pronto soccorso, antincendio e più in generale alla gestione delle emergenze in cantiere
- nominativo del medico competente ove previsto
- nominativo del responsabile di prevenzione e protezione
- nominativo del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere
- numero e relative qualifiche, dei lavoratori dipendenti dell'impresa e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere, per conto della stessa impresa.

Altri dati da indicare nel POS

- specifiche mansioni inerenti la sicurezza
- descrizione dell'attività in cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro
- elenco delle opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere
- elenco delle sostanze e preparati pericolosi, utilizzati in cantiere con le relative schede di sicurezza
- esito dei rapporti di valutazione del rumore
- individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere
- elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere
- documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere

Procedure complementari e di dettaglio, richieste nel presente PSC

- indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere;
- modalità di utilizzo in comune di attrezzature e servizi;
- il responsabile della predisposizione degli impianti o servizi con i relativi tempi;
- modalità di utilizzo degli apprestamenti, macchinari, impianti e servizi comuni;
- modalità di verifica e relativo responsabile.

# INDICE

Lavoro	pag.	<a href="#">2</a>
Committenti	pag.	<a href="#">3</a>
Responsabili	pag.	<a href="#">4</a>
Imprese	pag.	<a href="#">5</a>
Documentazione	pag.	<a href="#">7</a>
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	<a href="#">8</a>
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	<a href="#">9</a>
Area del cantiere	pag.	<a href="#">10</a>
Caratteristiche area del cantiere	pag.	<a href="#">13</a>
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	<a href="#">14</a>
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	<a href="#">15</a>
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	<a href="#">16</a>
Organizzazione del cantiere	pag.	<a href="#">18</a>
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	<a href="#">27</a>
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	<a href="#">28</a>
• Allestimento del cantiere	pag.	<a href="#">28</a>
• Estirpazione alberi e arbusti	pag.	<a href="#">28</a>
• Scavo per demolizione scuola esistente	pag.	<a href="#">29</a>
• Demolizione scuola esistente	pag.	<a href="#">29</a>
• Scavo di sbancamento	pag.	<a href="#">30</a>
• Scavo a sezione ristretta per impianti	pag.	<a href="#">30</a>
• Getto di calcestruzzo per opere strutturali	pag.	<a href="#">31</a>
• Strutture di fondazione	pag.	<a href="#">31</a>
• Montaggio della gru a torre	pag.	<a href="#">32</a>
• Montaggio di strutture verticali in acciaio	pag.	<a href="#">32</a>
• Struttura in elevazione in pannelli x-lam	pag.	<a href="#">33</a>
• Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica	pag.	<a href="#">33</a>
• Getto di completamento per vespaio areato	pag.	<a href="#">34</a>
• Posa di solaio di copertura	pag.	<a href="#">34</a>
• Ponteggio	pag.	<a href="#">35</a>
• Posa sottostruttura sistema di facciata	pag.	<a href="#">35</a>
• Posa isolante a cappotto	pag.	<a href="#">36</a>
• Posa di soglie e davanzali	pag.	<a href="#">36</a>
• Posa facciate continue e serramenti esterni	pag.	<a href="#">37</a>
• Posa sistema di facciata e di copertura	pag.	<a href="#">37</a>
• Faldaleria	pag.	<a href="#">38</a>
• Montaggio di scossaline e canali di gronda	pag.	<a href="#">38</a>
• Installazione di linee vita per copertura	pag.	<a href="#">38</a>
• Smontaggio del ponteggio metallico fisso	pag.	<a href="#">39</a>
• Smontaggio della gru a torre	pag.	<a href="#">39</a>
• Predisposizione impianto ie	pag.	<a href="#">40</a>
• Predisposizione impianto itf	pag.	<a href="#">40</a>
• Posa isolamento a pavimento	pag.	<a href="#">41</a>
• Getto massetto	pag.	<a href="#">41</a>
• Posa impianto elettrico a parete	pag.	<a href="#">42</a>
• Posa impianto termo-idraulico	pag.	<a href="#">42</a>
• Realizzazione di tramezzature interne	pag.	<a href="#">42</a>
• Posa impianto elettrico a soffitto	pag.	<a href="#">43</a>



• Posa impianto termo-idraulico a soffitto .....	pag.	<a href="#">43</a>
• Realizzazione controsoffitti .....	pag.	<a href="#">44</a>
• Posa pavimenti e zoccolino .....	pag.	<a href="#">44</a>
• Rivestimenti interni verticali .....	pag.	<a href="#">45</a>
• Tinteggiatura di superfici interne .....	pag.	<a href="#">45</a>
• Montaggio di apparecchi igienico sanitari .....	pag.	<a href="#">46</a>
• Montaggio di serramenti interni .....	pag.	<a href="#">46</a>
• Posa corpi illuminanti .....	pag.	<a href="#">47</a>
• Realizzazione di impianto solare fotovoltaico .....	pag.	<a href="#">47</a>
• Completamento impianto termo-idraulico .....	pag.	<a href="#">47</a>
• Verifica e collaudo impianti .....	pag.	<a href="#">48</a>
• Sistemazioni esterne .....	pag.	<a href="#">48</a>
• Rimozione pulizia cantiere .....	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="#">58</a>
Macchine utilizzate nelle lavorazioni .....	pag.	<a href="#">65</a>
Potenza sonora attrezzature e macchine .....	pag.	<a href="#">69</a>
Coordinamento generale del psc .....	pag.	<a href="#">71</a>
Coordinamento delle lavorazioni e fasi .....	pag.	<a href="#">73</a>
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva .....	pag.	<a href="#">81</a>
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi .....	pag.	<a href="#">82</a>
Disposizioni per la consultazione degli rls .....	pag.	<a href="#">83</a>
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori .....	pag.	<a href="#">84</a>
Conclusioni generali .....	pag.	<a href="#">85</a>

TORINO, 13/05/2024

Firma

---

# ALLEGATO "A"

**Comune di PRATO**  
Provincia di PO

## DIAGRAMMA DI GANTT

**cronoprogramma dei lavori**

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

**OGGETTO:** PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI

**COMMITTENTE:** COMUNE DI PRATO.

**CANTIERE:** Viale della Repubblica, 17, PRATO (PO)

TORINO, 13/05/2024

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(ARCHITETTO RANGONE DANIELE)

*per presa visione*

### IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(architetto DILETTA MOSCARDI)

### ARCHITETTO RANGONE DANIELE

Via Principessa Clotilde 3  
10144 TORINO (TO)  
Tel.: +39 011 0463878 - Fax: \$EMPTY\_CSP\_10\$  
E-Mail: info@settanta7.com

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











FASE 2 - DEMOLIZIONE SCUOLA ESISTENTE E REALIZZAZIONE DELLA PALESTRA E PENSILINA																															
ID	Nome attività	Durata	Inizio	Fine	Predecessori	apr 24					mag 24					giu 24					lug 24				ago 24				set 24		
						25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16
1	PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI- FASE 2 - DEMOLIZIONE DELLA SCUOLA ESISTENTE E REALIZZAZIONE DELLA PALESTRA E PENSILINA	175 g	gio 19/10/23	mer 10/04/24																											
2	ALLESTIMENTO DI CANTIERE	4 g	gio 19/10/23	dom 22/10/23																											
3	Preparazione dell'area di cantiere: riposizionamento recinzione, accessi e viabilità di cantiere	2 g	gio 19/10/23	ven 20/10/23																											
4	Apprestamenti di cantiere: riallestimento di depositi, baracche di cantiere, zone per lo stoccaggio e impiantistica	2 g	sab 21/10/23	dom 22/10/23 3																											
5	DEMOLIZIONE DELLA SCUOLA ESISTENTE	15 g	lun 23/10/23	lun 06/11/23 4																											
6	Demolizione di strutture in elevazione con mezzi meccanici	15 g	lun 23/10/23	lun 06/11/23																											
7	SCAVI	3 g	mar 07/11/23	gio 09/11/23 5																											
8	Tracciamento edificio	2 g	mar 07/11/23	mer 08/11/23																											
9	Scavi di sbancamento	3 g	mar 07/11/23	gio 09/11/23 8FI-3 g																											
10	FONDAZIONI	9 g	ven 10/11/23	sab 18/11/23 7																											
11	Getto di calcestruzzo per magrone	3 g	ven 10/11/23	dom 12/11/23																											
12	Realizzazione di carpenterie per fondazioni	3 g	lun 13/11/23	mer 15/11/23 11																											
13	Getto in calcestruzzo per strutture di fondazione	3 g	gio 16/11/23	sab 18/11/23 12																											
14	VESPAI	3 g	dom 19/11/23	mar 21/11/23 10																											
15	Realizzazione di vespaio areato	3 g	dom 19/11/23	mar 21/11/23																											
16	GRU DI CANTIERE	2 g	mer 22/11/23	gio 23/11/23 14																											
17	Montaggio gru di cantiere	1 g	mer 22/11/23	mer 22/11/23 15																											
18	Smontaggio gru di cantiere	1 g	gio 23/11/23	gio 23/11/23 17																											
19	STRUTTURE IN ELEVAZIONE	8 g	gio 23/11/23	gio 30/11/23 16																											
20	Montaggio struttura in acciaio - Palestra	8 g	gio 23/11/23	gio 30/11/23 13																											
21	PONTEGGIO METALLICO	2 g	ven 01/12/23	sab 02/12/23 19																											
22	Montaggio ponteggio metallico	2 g	ven 01/12/23	sab 02/12/23																											
23	Smontaggio ponteggio metallico	1 g	ven 01/12/23	ven 01/12/23 22II																											
24	STRUTTURE ORIZZONTALI - Solai intermedi	5 g	ven 01/12/23	mar 05/12/23 19																											
25	Montaggio travi in acciaio	5 g	ven 01/12/23	mar 05/12/23																											
26	STRUTTURE IN ELEVAZIONE - Chiusure perimetrali	8 g	mer 06/12/23	mer 13/12/23 24																											
27	Montaggio tamponamenti Palestra	8 g	mer 06/12/23	mer 13/12/23																											
28	COPERTURA	19 g	gio 14/12/23	lun 01/01/24 26																											
29	Montaggio di travi in acciaio	7 g	gio 14/12/23	mer 20/12/23																											
30	Montaggio pacchetto di copertura Palestra	8 g	gio 21/12/23	gio 28/12/23 29																											
31	Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture - Palestra	6 g	lun 25/12/23	sab 30/12/23 29FI+4 g																											
32	Impermeabilizzazione	8 g	lun 18/12/23	lun 25/12/23 31FI-15 g																											
33	Posa strato di zavorramento	7 g	mar 26/12/23	lun 01/01/24 32																											
34	PARETI PERIMETRALI	21 g	mar 02/01/24	lun 22/01/24 28																											
35	Realizzazione scheletro pareti perimetrali con pannelli osb e montanti in legno lamellare- Palestra	10 g	mar 02/01/24	gio 11/01/24																											
36	Realizzazione di isolamento - Palestra	10 g	mar 09/01/24	gio 18/01/24 35FI-3 g																											
37	Montaggio rivestimento per facciata ventilata- Palestra	8 g	lun 15/01/24	lun 22/01/24 36FI-4 g																											
38	OPERE DI COMPLETAMENTO DELLA COPERTURA	12 g	mar 23/01/24	sab 03/02/24 34																											
39	Montaggio scossaline e canali di gronda	5 g	mar 23/01/24	sab 27/01/24																											
40	Montaggio pluviali	5 g	dom 28/01/24	gio 01/02/24 39																											
41	Posa impianto fotovoltaico	7 g	dom 28/01/24	sab 03/02/24 39																											
42	Montaggio di linee vita	4 g	dom 28/01/24	mer 31/01/24 41FI-7 g																											
43	PREDISPOSIZIONI IMPIANTI	7 g	dom 04/02/24	sab 10/02/24 38																											
44	Predisposizione impianti elettrici	7 g	dom 04/02/24	sab 10/02/24																											
45	Predisposizione impianti meccanici	7 g	dom 04/02/24	sab 10/02/24																											
46	TRAMEZZI INTERNI	10 g	dom 11/02/24	mar 20/02/24 43																											
47	Realizzazione di contropareti interne	6 g	dom 11/02/24	ven 16/02/24																											
48	Realizzazione di tramezzi interni	10 g	dom 11/02/24	mar 20/02/24 47II-10 g																											
49	MASSETTI E PAVIMENTI INTERNI	25 g	dom 11/02/24	mer 06/03/24 43																											
50	Posa isolamento a pavimento	5 g	dom 11/02/24	gio 15/02/24																											
51	Formazione di massetto per pavimenti interni	6 g	dom 11/02/24	ven 16/02/24 50FI-5 g																											
52	Posa di pavimenti interni	9 g	sab 17/02/24	dom 25/02/24 51																											
53	Posa di rivestimenti verticali	9 g	lun 19/02/24	mar 27/02/24 52FI-7 g																											
54	Posa in opera di soglie, pedate e alzate	5 g	lun 26/02/24	ven 01/03/24 52																											
55	Montaggio apparecchi igienico sanitari	5 g	sab 02/03/24	mer 06/03/24 54																											
56	SERRAMENTI ESTERNI	11 g	sab 02/03/24	mar 12/03/24 46FI+10 g																											
57	Posa di serramenti esterni - Palestra	11 g	sab 02/03/24	mar 12/03/24																											
58	POSA IMPIANTI A SOFFITTO	7 g	mer 13/03/24	mar 19/03/24 56																											
59	Posa impianto elettrico a soffitto	7 g	mer 13/03/24	mar 19/03/24																											
60	Posa impianto meccanico a soffitto	7 g	mer 13/03/24	mar 19/03/24																											
61	CONTROSOFFITTI	7 g	mer 13/03/24	mar 19/03/24 58FI-7 g																											
62	SERRAMENTI INTERNI	7 g	mer 20/03/24	mar 26/03/24 61																											
63	Montaggio di porte interne	7 g	mer 20/03/24	mar 26/03/24																											
64	INTONACI E PITTURAZIONI INTERNE	7 g	mer 27/03/24	mar 02/04/24 62																											
65	Tinteggiatura di pareti interne	7 g	mer 27/03/24	mar 02/04/24 62																											
66	CORPI ILLUMINANTI	7 g	gio 28/03/24	mer 03/04/24 64FI-6 g																											
67	Posa di corpi illuminanti	7 g	gio 28/03/24	mer 03/04/24																											
68	OPERE ESTERNE E PENSILINE	24 g	mer 13/03/24	ven 05/04/24 56																											
69	Tracciamento opere esterne	5 g	mer 13/03/24	dom 17/03/24 56FI-5 g																											
70	Realizzazione pavimentazioni esterne pedonali	9 g	mer 13/03/24	gio 21/03/24																											
71	Realizzazione opere in elevazione e copertura pensilina	15 g	ven 22/03/24	ven 05/04/24 70																											
72	Realizzazione battuta di cemento	8 g	lun 25/03/24	lun 01/04/24 71IF																											
73	Sistemazione aree esterne	7 g	lun 25/03/24	dom 31/03/24 72IF																											
74	VERIFICA E COLLAUDO IMPIANTI	7 g	lun 01/04/24	dom 07/04/24 66II																											
75	SMOBILIZZO CANTIERE	4 g	dom 07/04/24	mer 10/04/24 74																											
76	Pulizia generale del cantiere	2 g	dom 07/04/24	lun 08/04/24																											
77	Smobilizzo del cantiere	2 g	mar 09/04/24	mer 10/04/24 76																											





		CRONOPROGRAMMA LAVORI VARIANTE 01		28.02.2025		PRIMARIA 1 SECONDARIA 2 PALESTRA 3 PENSILINA 4 GENERALE 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Committente		COMUNE DI PRATO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Cantiere		Scuola Pier Cironi Prato		2024												2025																																						2026																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
DURATA		500 giorni da contratto + 263 giorni di proroga da variante  fine lavori 31.12.2025		AGOSTO			SETTEMBRE			OTTOBRE			NOVEMBRE			DICEMBRE			GENNAIO			FEBBRAIO			MARZO			APRILE			MAGGIO			GIUGNO			LUGLIO			AGOSTO			SETTEMBRE			OTTOBRE			NOVEMBRE			MARZO			DICEMBRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				dal 01 - al 04 dal 05 - al 11 dal 12 - al 18 dal 19 - al 25 dal 26 - al 01			dal 02 - al 08 dal 09 - al 15 dal 16 - al 22 dal 23 - al 29 dal 30 - al 06			dal 07 - al 13 dal 14 - al 24 dal 21 - al 27 dal 28 - al 03			dal 04 - al 10 dal 11 - al 17 dal 18 - al 24 dal 25 - al 01			dal 02 - al 08 dal 09 - al 15 dal 16 - al 26 dal 23 - al 29 dal 30 - al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02			dal 3 al 9 dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 4			dal 5 al 11 dal 12 al 18 dal 19 al 25 dal 26 al 01			dal 02 al 08 dal 09 al 15 dal 16 al 22 dal 23 al 29 dal 30 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03			dal 04 al 10 dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 1 al 7 dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 06 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05			dal 6 al 12 dal 13 al 19 dal 20 al 26 dal 27 al 02 dal 03 al 09			dal 10 al 16 dal 17 al 23 dal 24 al 30 dal 31 al 06			dal 07 al 13 dal 14 al 20 dal 21 al 27 dal 28 al 03 dal 04 al 10			dal 11 al 17 dal 18 al 24 dal 25 al 31			dal 8 al 14 dal 15 al 21 dal 22 al 28 dal 29 al 05	

# ALLEGATO "B"

**Comune di PRATO**  
Provincia di PO

## 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:** PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI PRATO.  
**CANTIERE:** Viale della repubblica, 17, PRATO (PO)

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(ARCHITETTO RANGONE DANIELE)

*per presa visione*

### IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(architetto DILETTA MOSCARDI)

### ARCHITETTO RANGONE DANIELE

Via Principessa Clotilde 3  
10144 TORINO (TO)  
Tel.: +39 011 0463878 - Fax: \$EMPTY\_CSP\_10\$  
E-Mail: info@settanta7.com

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

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.L. 4 ottobre 2018, n. 113** convertito con modificazioni dalla **L. 1 dicembre 2018, n. 132**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17**;
- **D.I. 02 maggio 2020**;
- **D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44**;
- **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101**;
- **D.L. 7 ottobre 2020, n. 125** convertito con modificazioni dalla **L. 27 novembre 2020, n. 159**;
- **D.L. 28 ottobre 2020, n. 137** convertito con modificazioni dalla **L. 18 dicembre 2020, n. 176**;
- **D.I. 11 febbraio 2021**.

## 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,	[P4]

	2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 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, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 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. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 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	Linee aeree	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
CA	Alberi	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
CA	Pendii	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
	<b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b>	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
FE RS	Strade Investimento	E4 * P1 = 4
	<b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</b>	
RT	Scuole	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
	<b>- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -</b>	
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Ponteggi	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
SA	Scariche atmosferiche [Struttura autoprotetta.]	E1 * P1 = 1
OR	Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Zone di deposito attrezzature	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio dei rifiuti	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio materiali	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Dislocazione degli impianti di cantiere	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Accesso dei mezzi di fornitura materiali	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
OR	Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
IN	Incendio [Rischio basso di incendio.]	E2 * P1 = 2
OR	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Betoniere	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
OR	Macchine movimento terra	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Cannoni nebulizzatori	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
	<b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>	
LF	<b>Allestimento del cantiere</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
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	
RS	Cesoamenti, 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
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Estirpazione alberi e arbusti</b>	
LV	Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Motosega	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P2 = 8
RM	Rumore per "Addetto potatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto potatura" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Trattore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
LF	<b>Scavo per demolizione scuola esistente</b>	
LV	Addetto allo scavo di sbancamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
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
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, 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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
MA	Escavatore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Demolizione scuola esistente</b>	
LV	Muratore	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	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	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	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
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Trinciatrice	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto trinciatrice" [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
LF	<b>Scavo di sbancamento</b>	
LV	Addetto allo scavo di sbancamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
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
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
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
MA	Escavatore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Scavo a sezione ristretta per impianti</b>	
LV	Addetto allo scavo a sezione ristretta	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
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
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
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
MA	Escavatore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3



Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Getto di calcestruzzo per opere strutturali</b>	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Strutture di fondazione</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Pompa a mano per disarmante	
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	<b>Montaggio della gru a torre</b>	
LV	Addetto al montaggio della gru a torre	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
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
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Montaggio di strutture verticali in acciaio</b>	
LV	Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	
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	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	dB(A) e 135 dB(C)".]	
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Struttura in elevazione in pannelli X-LAM</b>	
LV	Addetto al montaggio travi in legno lamellare	
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	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
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/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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>Getto di completamento per vespaio areato</b>	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
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>Posa di solaio di copertura</b>	
LV	Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno lamellare	
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	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 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Ponteggio</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 dei carichi sono accettabili.]	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

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/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Posa sottostruttura sistema di facciata</b>	
LV	Addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata	
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	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	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>Posa isolante a cappotto</b>	
LV	Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali	
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
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>Posa di soglie e davanzali</b>	
LV	Addetto al montaggio di serramenti esterni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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>Posa facciate continue e serramenti esterni</b>	
LV	Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro	
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	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	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>Posa sistema di facciata e di copertura</b>	
LV	Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	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>Faldaleria</b>	
LV	Addetto al montaggio alle opere di faldaleria in copertura	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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>Montaggio di scossaline e canali di gronda</b>	
LV	Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda	
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>Installazione di linee vita per copertura</b>	
LV	Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	<b>Smontaggio del ponteggio metallico fisso</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
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



Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MC1	e 135 dB(C)".]	
MA	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RS	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>Smontaggio della gru a torre</b>	
LV	Smontaggio della gru a torre	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
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
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Predisposizione impianto IE</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	
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>Predisposizione impianto ITF</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1



Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	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
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>Posa isolamento a pavimento</b>	
LV	Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici orizzontali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
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>getto massetto</b>	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
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>Posa impianto elettrico a parete</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	
AT	Attrezzi manuali	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	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	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
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>Posa impianto termo-idraulico</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	
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	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>Realizzazione di tramezzature interne</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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>Posa impianto elettrico a soffitto</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	
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	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
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>Posa impianto termo-idraulico a soffitto</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	
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	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>Realizzazione controsoffitti</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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>Posa pavimenti e zoccolino</b>	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	
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
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>Rivestimenti interni verticali</b>	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
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>Tinteggiatura di superfici interne</b>	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	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>Montaggio di apparecchi igienico sanitari</b>	
LV	Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	
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	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
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>Montaggio di serramenti interni</b>	
LV	Addetto al montaggio di serramenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	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>Posa corpi illuminanti</b>	
LV	Addetto all'installazione di corpi illuminanti	
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	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
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>Realizzazione di impianto solare fotovoltaico</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico	
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	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	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	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	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>Completamento impianto termo-idraulico</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	
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>Verifica e collaudo impianti</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
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>Sistemazioni esterne</b>	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, 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>Rimozione pulizia cantiere</b>	
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9

#### LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo; [P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

# 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. 3 del 13 febbraio 2014)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

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**, "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 ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
4) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
14) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
15) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
16) Autocarro con cestello	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
17) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
18) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
20) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
21) Muratore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
22) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23) Trinciatrice	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 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) comprensivi 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 al montaggio di apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.3 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	SCHEDA N.4 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.5 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico	SCHEDA N.5 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive	SCHEDA N.7 - Rumore per "Addetto potatura"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.5 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Muratore	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (murature)"
Autobetoniera	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Escavatore	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore escavatore"
Gru a torre	SCHEDA N.14 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Pala meccanica	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Trinciatrice	SCHEDA N.16 - Rumore per "Addetto trinciatrice"

### 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> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. 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)".														

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
<b>Mansioni:</b> Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.														

## SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]																
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-	
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 al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.																

## SCHEDA N.3 - 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> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) BATTIPIASTRELLE (B138)															
5.0	94.0	NO	75.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
LEX			81.0												
LEX(effettivo)			63.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".															
Mansioni:															
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica.															

#### SCHEDA N.4 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]														
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-
LEX			90.0											
LEX(effettivo)			68.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni:														
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione.														

#### SCHEDA N.5 - 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> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. 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											
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 di impianto elettrico; Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti.														

#### SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub>	Orig.	P <sub>peak</sub> eff.		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				

	dB(C)		dB(C)																
1) <b>BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>																			
25.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]														
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	
2) <b>TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]</b>																			
8.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]														
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-	
LEX92.0																			
LEX(effettivo)67.0																			
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																			
Mansioni: Addetto alla realizzazione di tramezzature interne; Muratore.																			

## SCHEDA N.7 - Rumore per "Addetto potatura"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 281 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) ELETTROSEGA - MCCULLOCH - ES 15 ELECTRAMAC 240 [Scheda: 921-TO-1244-1-RPR-11]																
85.0	94.8	NO	79.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	116.3	[B]	116.3		-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX		95.0														
LEX(effettivo)		80.0														
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 selettiva delle specie arboree e arbustive.																

## SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 100 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]															

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
20.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	
2) TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]																
5.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-	
LEX			90.0													
LEX(effettivo)			65.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni: Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio.																

## SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) AUTOBETONIERA (B10)														
80.0	80.0	NO	80.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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:														
Autobetoniera.														

## SCHEDA N.10 - 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> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) AUTOCARRO (B36)														
85.0	78.0	NO	78.0	-	-									

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>78.0</b>													
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>78.0</b>													
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
<b>Mansioni:</b> Autocarro; Autocarro con cestello.																

### SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) AUTOGRU' (B90)														
75.0	81.0	NO	81.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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: Autogru.														

### SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) AUTOPOMPA (B117)																
85.0	79.0	NO	79.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
LEX			79.0													
LEX(effettivo)			79.0													



**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Autopompa per cls.															

### SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]																
85.0	76.7	NO	76.7	-	-											
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-			
LEX			76.0													
LEX(effettivo)			76.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Escavatore.																

### SCHEDA N.14 - 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> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. 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											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Gru a torre														

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				

### SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]																
85.0	68.1	NO	68.1	-	-											
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
LEX			68.0													
LEX(effettivo)			68.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Pala meccanica.																

### SCHEDA N.16 - Rumore per "Addetto trinciatrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) TRINCIATRICE (B657)															
40.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX			84.0												
LEX(effettivo)			69.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".															
Mansioni:															
Trinciatrice.															



# 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. 3 del 13 febbraio 2014)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

## Premessa

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).

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 simile 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 simile (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:

### Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

#### Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8)$  ( $\text{m/s}^2$ ), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ( $A(w)_{\text{sum}}$ ) 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.

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

dove:

$$A(w)_{\text{sum}} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

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<sup>2</sup>) 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<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

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

in cui i valori di T%<sub>i</sub> e A(w)<sub>sum,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>sum</sub> 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<sup>2</sup>), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

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

secondo la formula di seguito riportata:

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

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

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

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

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

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

in cui i valori di T%<sub>i</sub> a A(w)<sub>max,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>max</sub> relativi alla operazione i-esima.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

# RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

## Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
3) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
4) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
5) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
6) Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
7) Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
8) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
9) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
10) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
11) Autocarro con cestello	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
12) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
13) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
14) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
15) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 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 al montaggio di apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Addetto potatura"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autobetoniera	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

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

Mansione	Scheda di valutazione
Autopompa per cls	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Escavatore	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

### **SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		12.00	2.501		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.					

### **SCHEDA N.2 - 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 battipistole) per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Battipistrelle (generico)					
5.0	0.8	4.0	8.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		4.00	1.750		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica.					

### **SCHEDA N.3 - 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> ]		



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		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti.					

#### SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Addetto potatura"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 281 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) potatura con motosega, cesoia pneumatica e attrezzi manuali per 85%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Motosega (generica)					
85.0	0.8	68.0	3.0	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		68.00	2.507		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive.					

#### SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		32.00	0.373		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "					
Mansioni:					
Autobetoniera; Autopompa per cls.					

### 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.					

### SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino  
(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Autogrù.					

### SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino  
(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>Mansioni:</b> Escavatore.					

### SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "					
Mansioni:					
Pala meccanica.					

# 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 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

## 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, ed in particolare considerando:

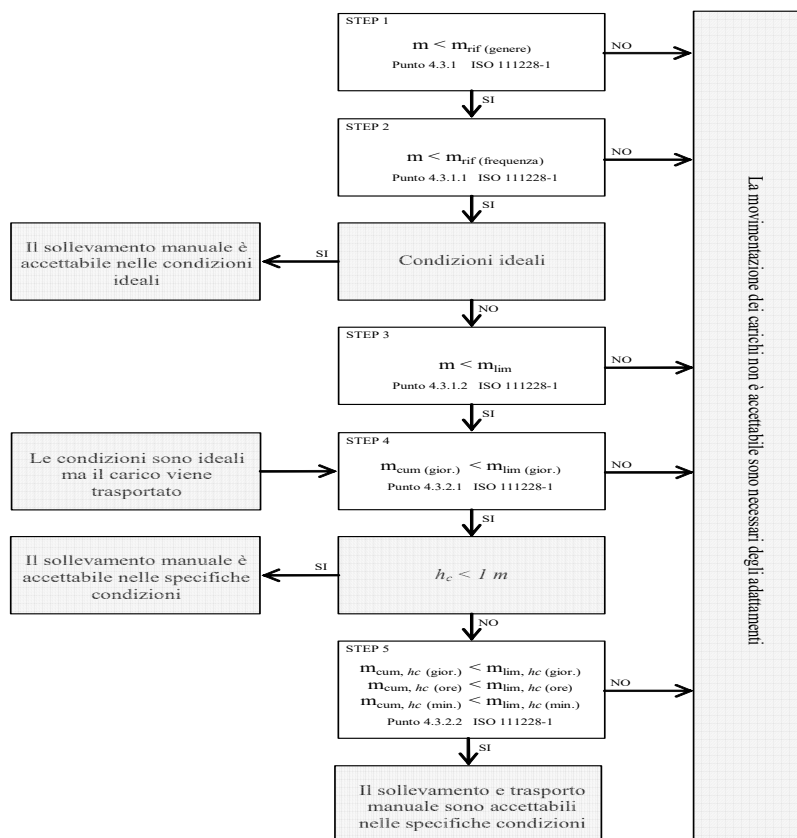
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- 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 cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- 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 cinque passaggi 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.



### Valutazione della massa di riferimento in base al genere, $m_{rif}$

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento  $m_{rif}$ , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. 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 e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

### Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, $m_{rif}$

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione  $f$  (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

### Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, $m_{lim}$

Nel terzo step si confronta la massa movimentata,  $m$ , con il peso limite raccomandato 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 peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

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,  $c$ .

#### 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 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

#### 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 massa cumulativa  $m_{cum}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

## 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	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno lamellare	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto al montaggio di serramenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto al montaggio di serramenti interni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
10) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
11) Addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
12) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
13) Muratore	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
14) Trinciatrice	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

## 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 Mansioni - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno lamellare	SCHEDA N.2
Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di serramenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di serramenti interni	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	SCHEDA N.1
Addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata	SCHEDA N.1
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Muratore	SCHEDA N.1
Trinciatrice	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								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m <sub>lim</sub>	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]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
<b>1) Compito</b>								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
<b>Fascia di appartenenza:</b>								
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
<b>Mansioni:</b>								
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro; Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata; Addetto al montaggio di serramenti esterni; Addetto al montaggio di serramenti interni; Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio; Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti; Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico; Addetto alla realizzazione di tramezzature interne; Addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso; Muratore; Trinciatrice.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori															
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m <sub>rif</sub> [kg]		25.00			
Compito giornaliero															
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	F <sub>M</sub>	H <sub>M</sub>	V <sub>M</sub>	D <sub>M</sub>	Ang. <sub>M</sub>	C <sub>M</sub>
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]		F <sub>M</sub>	H <sub>M</sub>	V <sub>M</sub>	D <sub>M</sub>	Ang. <sub>M</sub>	C <sub>M</sub>
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

**SCHEDA N.2**

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m <sub>lim</sub>	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]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
<b>1) Compito</b>								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
<b>Fascia di appartenenza:</b> Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
<b>Mansioni:</b> Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno lamellare.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m <sub>rif</sub> [kg]		25.00				
Compito giornaliero																
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	F <sub>M</sub>	H <sub>M</sub>	V <sub>M</sub>	D <sub>M</sub>	Ang. <sub>M</sub>	C <sub>M</sub>	
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]		F <sub>M</sub>	H <sub>M</sub>	V <sub>M</sub>	D <sub>M</sub>	Ang. <sub>M</sub>	C <sub>M</sub>	
1) Compito																
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00	
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00	



# 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>	<p>Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.</p> <p>OPPURE</p> <p>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.</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. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<p>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.</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Step 2 - Posture scomode**

Posture scomode		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p><b>Si No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input 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?</p> <p><input type="checkbox"/> <input 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?</p> <p><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?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?</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 "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p>	<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><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></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><input type="checkbox"/></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>			
<input type="checkbox"/>	<input 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?		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.
<input type="checkbox"/>	<input 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 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 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 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?		
Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.		<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>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.</p>	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	<p>OPPURE</p> <p>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.</p>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Step 4 - Periodi di recupero**

Periodi di recupero		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<b>Si</b> <b>No</b>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?  <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 type="checkbox"/> I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?  Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.  <input type="checkbox"/>	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.  <input type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.  OPPURE  Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.  <input type="checkbox"/>	

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

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...																								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?																								
<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?																								
<input type="checkbox"/>	<input 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 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 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 type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?																								
<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	I lavori comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?																								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?																								
<input type="checkbox"/>	<input 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 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 type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	<b>RISULTATI</b> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td>Verde</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gialla</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rossa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Verde						Gialla						Rossa					
Zona	Step 1	Step 2				Step 3	Step 4	Step 5																					
Verde																													
Gialla																													
Rossa																													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?																											
<input type="checkbox"/>	<input 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 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 type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?																											

### Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
Verde	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra 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.
Gialla	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
Rossa	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	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 posa di pavimenti per esterni in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	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> Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.	
<b>Mansioni:</b> Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.	

# 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
<b>Si</b>	<b>No</b>			
<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"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<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
<b>Si</b>	<b>No</b>			
<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"/> 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<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
<b>Si</b>	<b>No</b>			
<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"/> 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<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"/> L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<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**

Si			No			La 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?	RISULTATI								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
<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)?	Verde	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
<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?	Gialla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<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?	Rossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

# 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. 3 del 13 febbraio 2014)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

## Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

## Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

## Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

## Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

## Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

## Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano

contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

### Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

### Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

#### Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito). L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

#### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO<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 dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"

- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed 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 invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

## Saldatura a gas

### Saldatura a gas e saldo-brasatura

**Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura**

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q ≤ 70	70 < q ≤ 200	200 < q ≤ 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Ossitaglio

**Numeri di scala per l'ossitaglio**

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 ≤ q < 2000	2000 < q ≤ 4000	4000 < q ≤ 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

## Saldatura ad arco

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

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

Corrente [A]																					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
8							9			10			11			12			13		14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "MAG"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
8							9			10			11			12			13		14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "TIG"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
---			8		9			10			11			12			13		---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																						
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
---							9			10			11			12			13		14	---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---									10		11		12		13		14		---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

## Taglio ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
10											11		12		13		14		15	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600	
---								9	10	11	12				13			---			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

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

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

Corrente [A]																								
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600				
-	4	5			6			7			8			9			10			11		12	---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	Rischio alto per la salute.
2) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	Rischio alto per la salute.
3) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	Rischio alto per la salute.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

### SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
<b>1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]</b>				
Saldatura ad arco	-	-	inferiore a 60 A	8
<b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio alto per la salute.				
<b>Mansioni:</b>				

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio.				

## SCHEDA N.2 - 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.				
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.				

# 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.

## Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la



classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

### Valutazione del rischio ( $R_{chim}$ )

Il Rischio ( $R_{chim}$ ) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ( $P_{chim}$ ) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ( $P_{chim}$ ) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio ( $R_{chim}$ ) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{chim}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

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

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	Da 0,1 kg a	Da 1 kg a	Da 10 kg a	Maggiore o

		0,1 kg	inferiore di 1 kg	inferiore di 10 kg	inferiore di 100 kg	uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

### Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

#### Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1. Bassa		1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2. Moderata		1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3. Rilevante		1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4. Alta		2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

### Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

#### Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1. Bassa		1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2. Media		1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3. Alta		1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

### Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

#### Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1. Bassa		1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2. Media		1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3. Alta		2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

## Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,lav}$ ) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ( $E_{in,lav}$ ) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ( $E_{in,lav}$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

### Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

#### Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

#### Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

## Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

#### Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice

predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea (E <sub>cu</sub> )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
8) Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di tramezzature interne	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio	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

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> Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
<b>Mansioni:</b> Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Addetto alla realizzazione di tramezzature interne; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso da ponteggio.					

#### 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.

# ANALISI E VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

La valutazione del rischio di fulminazione è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **CEI EN 62305-2:2013**, "Protezione dei fulmini. Valutazione del rischio".

## Premessa

L'obbligo di valutazione del "Rischio di fulminazione" si può evincere da una lettura congiunta dei disposti normativi di cui agli artt. 17, 28, 29 e 84 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Dall'analisi degli artt. 17, comma 1, lettera a), 28, comma 1 e 29, comma 1, del succitato decreto si evince come principio generale che la "Valutazione del rischio di fulminazione" potendosi configurare come un rischio per la sicurezza dei lavoratori [Art. 28, comma 1] è un obbligo non delegabile in capo al Datore di Lavoro [Art. 17, comma 1, lettera a)] che si avvale della collaborazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione [Art. 29, comma 1].

L'art. 84 del succitato decreto, inoltre, specifica sia il campo di applicazione sia la normativa tecnica di riferimento, infatti: "Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini secondo le norme tecniche", ovvero, secondo la normativa applicabile della serie CEI EN 62305 "Protezione dai fulmini".

## Metodo di valutazione del rischio fulminazione (CEI EN 62305-2:2013)

La normativa CEI EN 62305-2 "Protezione dai fulmini. Valutazione del rischio" specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulmini a terra in una struttura. Una volta stabilito il limite superiore per il "Rischio tollerabile" la procedura permette la scelta delle appropriate misure di protezione da adottare per ridurre il "Rischio" al minimo tollerabile o a valori inferiori.

### Sorgente di rischio, S

La corrente di fulmine è la principale sorgente di danno. Le sorgenti sono distinte in base al punto d'impatto del fulmine.

- S1 Fulmine sulla struttura;
- S2 Fulmine in prossimità della struttura;
- S3 Fulmine su una linea;
- S4 Fulmine in prossimità di una linea.

### Tipo di danno, D

Un fulmine può causare danni in funzione delle caratteristiche dell'oggetto da proteggere. Nelle pratiche applicazioni della determinazione del rischio è utile distinguere tra i tre tipi principali di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione. Essi sono le seguenti:

- D1 Danno ad esseri viventi per elettrocuzione;
- D2 Danno materiale;
- D3 Guasto di impianti elettrici ed elettronici.

### Tipo di perdita, L

Ciascun tipo di danno, solo o in combinazione con altri, può produrre diverse perdite conseguenti nell'oggetto da proteggere. Il tipo di perdita che può verificarsi dipende dalle caratteristiche dell'oggetto stesso ed al suo contenuto.

- L1 Perdita di vite umane (compreso danno permanente);
- L2 Perdita di servizio pubblico
- L3 Perdita di patrimonio culturale insostituibile
- L4 Perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

### Rischio, R

Il rischio R è la misura della probabile perdita media annua. Per ciascun tipo di perdita che può verificarsi in una struttura può essere valutato il relativo rischio.

- R<sub>1</sub> Rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti);
- R<sub>2</sub> Rischio di perdita di servizio pubblico
- R<sub>3</sub> Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile
- R<sub>4</sub> Rischio di perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

### Rischio tollerabile, R<sub>T</sub>

La definizione dei valori di rischio tollerabili  $R_T$  riguardanti le perdite di valore sociale sono stabiliti dalla norma CEI EN 62305-2 e di seguito riportati.

- Rischio tollerabile per perdita di vite umane o danni permanenti ( $R_T = 10^{-5} \text{ anni}^{-1}$ );
- Rischio tollerabile per perdita di servizio pubblico ( $R_T = 10^{-3} \text{ anni}^{-1}$ );
- Rischio tollerabile per perdita di patrimonio culturale insostituibile ( $R_T = 10^{-4} \text{ anni}^{-1}$ ).

### Valutazione del rischio del rischio fulminazione

Nella valutazione della necessità della protezione contro il fulmine di un oggetto devono essere considerati i seguenti rischi:

- rischi  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$  per una struttura;

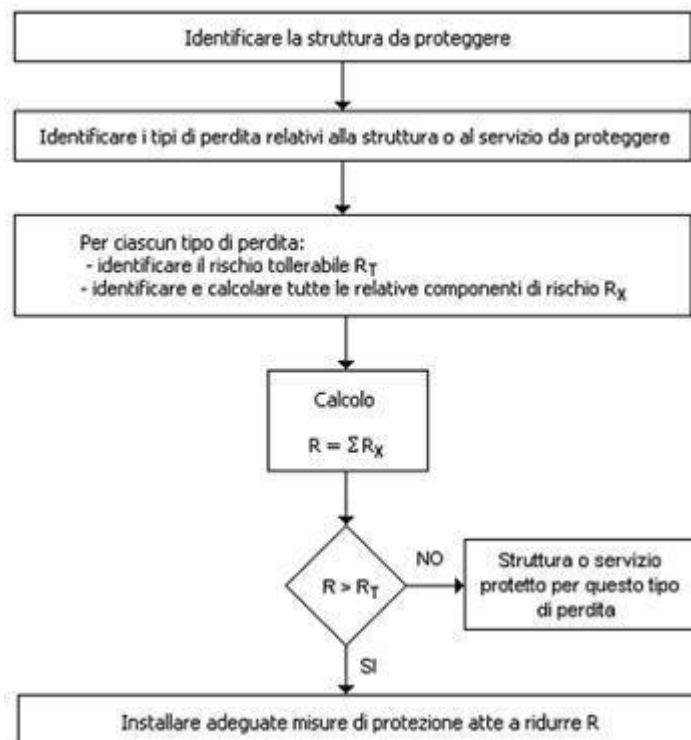
Per ciascun rischio considerato devono essere effettuati i seguenti passi:

- identificazione delle componenti  $R_X$  che contribuiscono al rischio;
- calcolo della componente di rischio identificata  $R_X$ ;
- calcolo del rischio totale  $R$ ;
- identificazione del rischio tollerabile  $R_T$ ;
- confronto del rischio  $R$  con quello tollerabile  $R_T$ .

Se  $R \leq R_T$  la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se  $R > R_T$  devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere  $R \leq R_T$  per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.

Oltre alla necessità della protezione contro il fulmine di una struttura, può essere utile valutare i benefici economici conseguenti alla messa in opera di misure di protezione atte a ridurre la perdita economica  $L_4$ . La valutazione della componente di rischio  $R_4$  per una struttura permette di comparare i costi della perdita economica con e senza le misure di protezione.




**Figura 1 - Procedura per la valutazione della necessità o meno della protezione**












### Metodo di valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

L'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, inquadrando la "Valutazione del rischio di fulminazione" nell'ambito della sicurezza dei lavoratori, obbliga di fatto il datore di lavoro alla sola valutazione della rischio " $R_1$ " - "Rischio di perdita di vite umane" causati dalle tipologie di danno possibili: " $D_1$ " - "Danno ad esseri viventi", " $D_2$ " - "Danno materiale" e " $D_3$ " - "Guasto di impianti elettrici ed elettronici" come si evince nella tabella successiva.

**Tabella 1 - Valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)**

Sorgente		Danno		Comp. di rischio	Perdite			
					L1	L2	L3	L4
<b>S1</b>		<b>D1</b>		<b>R<sub>A</sub></b>	SI	NO	NO	NO



		D2		R <sub>B</sub>	SI	NO	NO	NO
		D3		R <sub>C</sub>	SI <sup>(1)</sup>	NO	NO	NO
S2		D3		R <sub>M</sub>	SI <sup>(1)</sup>	NO	NO	NO
S3		D1		R <sub>U</sub>	SI	NO	NO	NO
		D2		R <sub>V</sub>	SI	NO	NO	NO
		D3		R <sub>W</sub>	SI <sup>(1)</sup>	NO	NO	NO
S4		D3		R <sub>Z</sub>	SI <sup>(1)</sup>	NO	NO	NO
(1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.					R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
					<b>Rischio</b>			

Pertanto, ai fini della valutazione del rischio di perdita di vite umane si deve provvedere a:

- determinare le componenti R<sub>A</sub>, R<sub>B</sub>, R<sub>C</sub>, R<sub>M</sub>, R<sub>U</sub>, R<sub>V</sub>, R<sub>W</sub> e R<sub>Z</sub> ;
- determinare il corrispondente valore del rischio di perdita di vite umane, R<sub>1</sub>;
- confrontare il rischio R<sub>1</sub> con quello tollerabile R<sub>T</sub> = 10<sup>-5</sup> anni<sup>-1</sup>.

Se R<sub>1</sub> ≤ R<sub>T</sub> la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se R<sub>1</sub> > R<sub>T</sub> devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere R<sub>1</sub> ≤ R<sub>T</sub> per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.

Nei successivi paragrafi è riportato il dettaglio del metodo di valutazione sopra descritto.

#### Determinazione delle componenti di rischio per le struttura (R<sub>A</sub>, R<sub>B</sub>, R<sub>C</sub>, R<sub>M</sub>, R<sub>U</sub>, R<sub>V</sub>, R<sub>W</sub> e R<sub>Z</sub>)

Ciascuna delle componenti di rischio succitate (R<sub>A</sub>, R<sub>B</sub>, R<sub>C</sub>, R<sub>M</sub>, R<sub>U</sub>, R<sub>V</sub>, R<sub>W</sub> e R<sub>Z</sub>) può essere calcolata mediante la seguente equazione generale:

$$R_X = N_X \times P_X \times L_X \quad (1)$$

dove

- N<sub>X</sub> è il numero di eventi pericolosi [Allegato A, CEI EN 62305-2];
- P<sub>X</sub> è la probabilità di danno alla struttura [Allegato B, CEI EN 62305-2];
- L<sub>X</sub> è la perdita conseguente [Allegato C, CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura), R<sub>A</sub>

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto e di passo in zone fino a 3 m all'esterno della struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (2)$$

dove:

- R<sub>A</sub> Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura);
- N<sub>D</sub> Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P<sub>A</sub> Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sulla struttura) [§ B.2 della CEI EN 62305-2];
- L<sub>A</sub> Perdita per danno ad esseri viventi [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura), R<sub>B</sub>

Componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e l'esplosione e che possono essere pericolose per l'ambiente. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (3)$$

dove:

- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura);
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_B$  Probabilità di danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ B.3 della CEI EN 62305-2];
- $L_B$  Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura), $R_C$

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (4)$$

dove:

- $R_C$  Componente di rischio (guasto di apparati del servizio - fulmine sulla struttura);
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_C$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ B.4 della CEI EN 62305-2];
- $L_C$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura), $R_M$

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_M = N_M \times P_M \times L_M \quad (5)$$

dove:

- $R_M$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- $N_M$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità della struttura [§ A.3 della CEI EN 62305-2];
- $P_M$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ B.5 della CEI EN 62305-2];
- $L_M$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso), $R_U$

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto all'interno della struttura dovute alla corrente di fulmine iniettata nella linea entrante nella struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_U = (N_L + N_{D4}) \times P_U \times L_U \quad (6)$$

dove:

- $R_U$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio);
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- $N_{D4}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_U$  Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sul servizio connesso) [§ B.6 della CEI EN 62305-2];
- $L_U$  Perdita per danni ad esseri viventi (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso), $R_V$

Componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto d'ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di fulmine trasmessa attraverso il servizio entrante. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_V = (N_L + N_{D4}) \times P_V \times L_V \quad (7)$$

dove:

- $R_V$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso);
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- $N_{Da}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_V$  Probabilità di danno materiale nella struttura (fulmine sul servizio connesso) [§ B.7 della CEI EN 62305-2];
- $L_V$  Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso), $R_W$

Componente relativa al guasto di impianti interni causati da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_W = (N_L + N_{Da}) \times P_W \times L_W \quad (8)$$

dove:

- $R_W$  Componente di rischio (danno agli apparati - fulmine sul servizio connesso);
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- $N_{Da}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_W$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio connesso) [§ B.8 della CEI EN 62305-2];
- $L_W$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso), $R_Z$

Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_Z = N_I \times P_Z \times L_Z \quad (9)$$

dove:

- $R_Z$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità del servizio);
- $N_I$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità del servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- $P_Z$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ B.9 della CEI EN 62305-2];
- $L_Z$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Determinazione del rischio di perdita di vite umane ( $R_1$ )

Il rischio di perdita di vite umane è determinato come somma delle componenti di rischio precedentemente definite.

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} \quad (10)$$

- 1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.

dove:

- $R_A$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura)
- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura)
- $R_C$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura)
- $R_M$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura)
- $R_U$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso)
- $R_V$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso)
- $R_W$  Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso)
- $R_Z$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso)

#### Esito della valutazione

Una volta noto il valore di rischio  $R_1$  corrispondente al "Rischio di perdite di vite umane" al fine di garantire la tutela della sicurezza dei lavoratori bisogna verificare che lo stesso sia inferiore al rischio tollerabile  $R_T = 10^{-5}$  anni<sup>-1</sup>.

### Caso 1 - Struttura autoprotetta

Se  $R_1 \leq R_T$  e non sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Autoprotetta".

### Caso 2 - Struttura protetta

Se  $R_1 \leq R_T$  e sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Protetta".

### Caso 3 - Struttura NON protetta

Se  $R_1 > R_T$  devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere  $R_1 \leq R_T$  per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto poiché la struttura risulta NON protetta e rappresenta un rischio non accettabile per la sicurezza dei lavoratori (rischio di perdita di vite umane).

## ESITO DELLA VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Di seguito è riportato l'elenco delle strutture che espongono i lavoratori a rischio di fulminazione e il relativo esito della valutazione del rischio.

Strutture	
Struttura	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Ponteggi	Struttura autoprotetta.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Le schede che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita con l'indicazione delle eventuali misure di protezione adottate per minimizzare il rischio di fulminazione.

**Tabella di correlazione Struttura - Scheda di valutazione**

Struttura	Scheda di valutazione
Ponteggi	SCHEDA N.1

### **SCHEDA N.1**

Rischio di folgorazione dei lavoratori a causa di fulmini attratti dalle strutture o masse metalliche presenti in cantiere.

#### **Dati fulminazione**

Densità di fulmini al suolo **4.00 [fulmini/km<sup>2</sup> anno]**

#### **Caratteristiche**

Ubicazione relativa della struttura,  $c_d$  **Oggetto isolato, nessun altro oggetto nelle vicinanze**

#### **Disegno della struttura (planovolumetrico)**

Area di raccolta fulmini della struttura,  $A_d$  **1.00 [m<sup>2</sup>]**

Area di raccolta fulmini in prossimità della struttura,  $A_m$  **1.00 [m<sup>2</sup>]**

#### **Valori di perdita di vite umane**

Perdita per tensioni di contatto e di passo,  $L_{t,interno}$  **1.00 E-2**

Perdita per tensioni di contatto e di passo,  $L_{t,esterno}$  **1.00 E-2**

Perdita per danno materiale, $L_f$	<b>1.00 E-3</b>
Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, $L_o$	<b>1.00 E-2</b>
Numero atteso di persone nella struttura	<b>1</b>













### Zona 1 - DATI e CARATTERISTICHE

Tipo di ambiente	<b>Ambiente interno</b>
Caratteristiche della pavimentazione	<b>Agricolo</b>
Rischio d'incendio della zona	<b>Rischio d'incendio assente</b>
Pericoli particolari	<b>Nessuno</b>













### Valori di perdita di vite umane

Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,zona}$	<b>1.00 E-2</b>
Perdita per danno materiale, $L_{f,zona}$	<b>1.00 E-3</b>
Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, $L_{o,zona}$	<b>0.00 E+0</b>
Numero atteso di persone nella zona, $n_p$	<b>1</b>













### Numero annuo atteso di eventi pericolosi, $N_x$













Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Eventi	$N_D$			$N_M$	$N_L + N_{Da}$			$N_I$
Zona 1	4.00E-06			4.00E-06	-			-

### Valori di probabilità di perdita di vite umane, $P_x$













Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Probabilità	$P_A$	$P_B$	$P_C$	$P_M$	$P_U$	$P_V$	$P_W$	$P_Z$
Zona 1	1.00E+00	1.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

### Ammontare delle perdite di vite umane, $L_x$

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Perdite	$L_A$	$L_B$	$L_C$	$L_M$	$L_U$	$L_V$	$L_W$	$L_Z$

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Perdite	L <sub>A</sub>	L <sub>B</sub>	L <sub>C</sub>	L <sub>M</sub>	L <sub>U</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>W</sub>	L <sub>Z</sub>
Zona 1	1.00E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

### Componenti di rischio di perdita di vite umane, R<sub>x</sub>

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Rischio	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>
Zona 1	4.00E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	-
Struttura	4.00E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

### Rischio di perdita di vita umana, R<sub>1,Struttura</sub>

4.00E-10

$$(R_{1,Struttura} = R_{A,Struttura} + R_{B,Struttura} + R_{C,Struttura} + R_{M,Struttura} + R_{U,Struttura} + R_{V,Struttura} + R_{W,Struttura} + R_{Z,Struttura})$$

#### Esito della valutazione:

Struttura autoprotetta. ( $R_1 \leq R_T$ )

#### Strutture:

Ponteggi.

#### Misure di protezione:

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

La valutazione del rischio incendio è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa:

- **D.M. 10 marzo 1998**, "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

## Premessa

L'obbligo di valutazione del "Rischio incendi" si può evincere da una lettura congiunta dei disposti normativi di cui agli artt. 17, 28, 29 e 46 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

In particolare, la necessità di prevenire gli incendi nei luoghi di lavoro, al fine di tutelare l'incolumità dei lavoratori è un obbligo previsto all'art. 46 del D.Lgs. 81/2008, da attuarsi secondo i criteri previsti dal D.M. 10 marzo 1998.

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il tipo di attività;
- il tipo e la quantità dei materiali immagazzinati e manipolati;
- la presenza di attrezzature nei luoghi di lavoro, compreso gli arredi;
- le caratteristiche costruttive dei luoghi di lavoro compresi i materiali di rivestimento;
- le dimensioni e l'articolazione dei luoghi di lavoro;
- il numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

## Metodo di valutazione del rischio incendio (D.M. 10 marzo 1998)

L'approccio adottato per la valutazione del rischio d'incendio è quello definito dall'allegato I del D.M. 10 marzo 1998 e si articola nelle seguenti fasi:

- a) individuazione dei pericoli di incendio;
- b) individuazione degli esposti;
- c) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- d) valutazione del rischio d'incendio;
- e) individuazione delle misure preventive e protettive.

### Identificazione dei pericoli di incendio

I materiali presenti nei luoghi di lavoro possono costituire, se combustibili o infiammabili, un pericolo potenziale poiché possono facilitare il rapido sviluppo di un incendio; d'altro canto i materiali combustibili, se sono in quantità limitata, correttamente manipolati e depositati in sicurezza, possono non costituire oggetto di particolare valutazione.

Inoltre, nei luoghi di lavoro possono essere presenti anche sorgenti di innesco e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio o che possono favorire la propagazione di un incendio. Tali fonti, in alcuni casi, possono essere di immediata identificazione mentre, in altri casi, possono essere conseguenza di difetti meccanici od elettrici.

### Individuazione degli esposti a rischi di incendio

Nelle situazioni in cui si verifica che nessuna persona sia particolarmente esposta a rischio, in particolare per i piccoli luoghi di lavoro, occorre solamente seguire i criteri generali finalizzati a garantire per chiunque una adeguata sicurezza antincendio.

Occorre tuttavia considerare attentamente i casi in cui una o più persone (siano esse lavoratori o altre persone presenti nei luoghi di lavoro) siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività nel luogo di lavoro (es.: luoghi di lavoro suscettibili di elevato affollamento, persone con limitazioni motorie, ecc.).

### Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio

Per ciascun pericolo di incendio identificato, è necessario valutare se esso possa essere: eliminato, ridotto, sostituito con alternative più sicure, separato o protetto dalle altre parti del luogo di lavoro, tenendo presente il livello globale di rischio per la vita delle persone e le esigenze per la corretta conduzione dell'attività.

### Valutazione del rischio d'incendio

I livelli di rischio d'incendio possibili, determinati conformemente al decreto ministeriale succitato, dell'intero luogo di lavoro o di ogni parte di esso, sono i seguenti:

<b>Livello di rischio incendio</b>	<b>Descrizione del rischio</b>
<b>Basso</b>	Si intendono a rischio d'incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso d'infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi d'incendio ed in cui, in caso d'incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.
<b>Medio</b>	Si intendono a rischio d'incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.
<b>Elevato</b>	Si intendono a rischio d'incendio alto i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme.

### Criterio di valutazione del rischio d'incendio

Di seguito è sintetizzato il percorso seguito per la valutazione del rischio d'incendio e per l'adozione delle relative misure di prevenzione e protezione da parte dell'azienda.

In una prima fase, si è stabilito se i processi o le attività lavorative svolte dall'azienda in oggetto rientrano tra quelle previste all'allegato IX del succitato decreto ministeriale e quindi soggette ad una classificazione del livello di rischio d'incendio "per legge".

#### Attività a livello di rischio d'incendio elevato (punto 9.2, D.M. 10 Marzo 1998)

- Industrie e depositi di cui agli articoli 4 e 6 del D.P.R. n. 175/1988 e s.m.i.
- Fabbriche e depositi di esplosivi
- Centrali termoelettriche
- Impianti di estrazione di oli minerali e gas combustibili
- Impianti e laboratori nucleari
- Depositi al chiuso di materiali combustibili aventi superficie superiore a 20.000 m<sup>2</sup>
- Scali aeroportuali, infrastrutture ferroviarie e metropolitane
- Alberghi con oltre 200 posti letto
- Ospedali, case di cura e case di ricovero per anziani
- Scuole di ogni ordine e grado con oltre 1000 persone presenti
- Uffici con oltre 1000 dipendenti
- Cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m
- Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi

#### Elenco attività a livello di rischio d'incendio medio (punto 9.3, D.M. 10 Marzo 1998)

- I luoghi di lavoro compresi nell'allegato al D.M. 16 febbraio 1982 (Attività soggette alle visite di prevenzione incendi), con esclusione delle attività considerate a rischio elevato.
- I luoghi di lavoro compresi nella tabella A (Aziende nelle quali si producono, si impiegano, si sviluppano e si detengono prodotti infiammabili, incendiabili o esplodenti) annesse al D.P.R. n. 689 del 1959, con esclusione delle attività considerate a rischio elevato.
- I luoghi di lavoro compresi nella tabella B (Aziende e lavorazioni che per dimensioni, ubicazione ed altre ragioni presentano in caso di incendio gravi pericoli per la incolumità dei lavoratori ) annesse al D.P.R. n. 689 del 1959, con esclusione delle attività considerate a rischio elevato.
- I cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

In una seconda fase, qualora l'azienda in esame non sia classificabile tra le attività previste all'allegato IX, si è valutato il livello di rischio d'incendio in funzione delle peculiarità dell'attività lavorativa, ovvero tenuto conto delle:

- caratteristiche d'infiammabilità delle sostanze presenti;
- possibilità di sviluppo di incendi;
- probabilità di propagazione d'incendi.

Nella valutazione si è tenuto conto anche delle condizioni particolari quali, affollamento eccessivo, presenza di persone con limitazione motoria ecc, che elevano il livello di rischio.

#### Materiali combustibili e/o infiammabili

Alcuni materiali presenti nei luoghi di lavoro costituiscono pericolo potenziale poiché sono facilmente combustibili od infiammabili o possono facilitare il rapido sviluppo di un incendio.



A titolo esemplificativo essi sono:

- vernici e solventi infiammabili;
- gas infiammabili;
- grandi quantitativi di carta e materiali di imballaggio;
- materiali plastici, in particolare sotto forma di schiuma
- grandi quantità di manufatti infiammabili;
- prodotti chimici che possono essere da soli infiammabili o che possono reagire con altre sostanze provocando un incendio;
- prodotti derivati dalla lavorazione del petrolio;
- vaste superfici di pareti o solai rivestite con materiali facilmente combustibili.

Si ricorda, in particolare, che i materiali combustibili se sono in quantità limitata, correttamente manipolati e depositati in sicurezza, possono non costituire oggetto di particolare valutazione.

### Sorgenti d'innescò

Nei luoghi di lavoro possono essere presenti anche sorgenti di innescò e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio o che possono favorire la propagazione di un incendio. Tali fonti, in alcuni casi, possono essere di immediata identificazione mentre, in altri casi, possono essere conseguenza di difetti meccanici od elettrici.

A titolo esemplificativo si citano:

- presenza di fiamme o scintille dovute a processi di lavoro, quali taglio, affilatura, saldatura;
- presenza di sorgenti di calore causate da attriti;
- presenza di macchine ed apparecchiature in cui si produce calore non installate e utilizzate secondo le norme di buona tecnica;
- uso di fiamme libere;
- presenza di attrezzature elettriche non installate e utilizzate secondo le norme di buona tecnica.

### Condizioni particolari che elevano il rischio

Occorre considerare attentamente i casi in cui una o più persone siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività nel luogo di lavoro.

A titolo di esempio si possono citare i casi in cui:

- siano previste aree di riposo;
- sia presente pubblico occasionale in numero tale da determinare situazione di affollamento;
- siano presenti persone la cui mobilità, udito o vista sia limitata;
- siano presenti persone che non hanno familiarità con i luoghi e con le relative vie di esodo;
- siano presenti lavoratori in aree a rischio specifico di incendio;
- siano presenti persone che possono essere incapaci di reagire prontamente in caso di incendio o possono essere particolarmente ignare del pericolo causato da un incendio, poiché lavorano in aree isolate e le relative vie di esodo sono lunghe e di non facile praticabilità.

A seguito di valutazione del livello di rischio d'incendio è possibile effettuare la verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti, ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

Di seguito è riportato l'elenco dei luoghi di lavoro che espongono i lavoratori a rischio incendio e il relativo esito della valutazione del rischio.

Luoghi di lavoro	
Luogo di lavoro	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	Rischio basso di incendio.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

Le schede che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

**Tabella di correlazione Luogo di lavoro - Scheda di valutazione**

Luogo di lavoro	Scheda di valutazione
Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	SCHEDA N.1

### **SCHEDA N.1**

Rischio di lesioni per i lavoratori a causa di incendi sviluppati nei luoghi di lavoro, o parte di essi, nei quali sono depositati o impiegati per esigenze di attività, materiali, sostanze o prodotti infiammabili e/o esplodenti

Attività lavorativa			
Caratteristiche d'infiammabilità dei materiali	Possibilità di sviluppo d'incendio	Probabilità di propagazione di un incendio	Livello di rischio d'incendio
<b>1) Attività svolta</b>			
Basso	Basso	Basso	Basso
<b>Livello di rischio d'incendio basso.</b> Si intendono a rischio d'incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso d'infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi d'incendio ed in cui, in caso d'incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.			
<b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio basso di incendio.			
<b>Luoghi di lavoro:</b> Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.			

TORINO, 13/05/2024

Firma

---

# ALLEGATO "C"

**Comune di PRATO**  
Provincia di PO

## 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:** PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI PRATO.  
**CANTIERE:** Viale della Repubblica, 17, PRATO (PO)

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(ARCHITETTO RANGONE DANIELE)

*per presa visione*

### IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(architetto DILETTA MOSCARDI)

### ARCHITETTO RANGONE DANIELE

Via Principessa Clotilde 3  
10144 TORINO (TO)  
Tel.: +39 011 0463878 - Fax: \$EMPTY\_CSP\_10\$  
E-Mail: info@settanta7.com

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

**PRATO**  
**PO**

pag. 1

# **COMPUTO METRICO**

**OGGETTO:** PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI

**COMMITTENTE:** COMUNE DI PRATO

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
1 TOS22/ 1_17.N05.00 2.012	Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese. Fase 1 - scuola secondaria e primaria - recinzione di cantiere Fase 2 - demolizione, palestra e pensilina - recinzione di cantiere					150,00 120,00		
	SOMMANO ml					270,00	12,05	3'253,50
2 TOS22/ 1_17.N05.00 2.018	Recinzioni e accessi di cantiere Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, calcolato al m per ogni mese di utilizzo ed esclusa segnaletica Fase 1 - scuola secondaria e primaria - recinzione di cantiere Fase 2 - demolizione, palestra e pensilina - recinzione di cantiere	150,00 120,00			15,000 5,000	2'250,00 600,00		
	Parziale ml					2'850,00		
	SOMMANO ml					2'850,00	1,10	3'135,00
3 TOS21_17A. M01.008.CO V22	PRECAUZIONI IGIENICHE NEI CANTIERI – punto 4 del protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri – Punti di pulizia delle ma ... pazi comuni,ecc. (NO COSTI SICUREZZA) ( SI ONERI AZIENDALI DELLA SICUREZZA: Quota parte ricompresa nelle spese generali)	5,00			675,000	3'375,00		
	SOMMANO percentuale Oneri Aziendali					3'375,00	0,00	0,00
4 TOS21_17A. M01.007.CO V20	VERIFICA TEMPERATURA CORPOREA A DISTANZA – punto 4 del protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri – SISTEMA DIGITALE DI ... sferimento dati. (NO COSTI SICUREZZA) ( SI ONERI AZIENDALI DELLA SICUREZZA: Quota parte ricompresa nelle spese generali)	14,00			675,000	9'450,00		
	SOMMANO percentuale Oneri Aziendali					9'450,00	0,00	0,00
5 TOS22/ 1_17.N07.00 2.015	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese. segnaletica su due ingressi al cantiere	4,00			22,000	88,00		
	SOMMANO cad					88,00	29,00	2'552,00
6 TOS21_17A. M01.005.CO V11	PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE – punto 3 del protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri - L'azienda assicura la s ... ENTI TRA IMPRESE DIVERSE COME DA PSC) ( SI ONERI AZIENDALI DELLA SICUREZZA: Quota parte ricompresa nelle spese generali) sanificazione delle baracche di cantiere *(H/peso=4*15)	5,00	4,50	2,400	60,000	3'240,00		
	SOMMANO m²					3'240,00	2,20	7'128,00
7 TOS21_17A. M02.012.CO V51	SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST - (NO COSTI SICUREZZA) ( SI ONERI AZIENDALI DELLA SICUREZZA: oneri gestionali all'interno delle spese generali)					675,00		
	SOMMANO percentuale Oneri Aziendali					675,00	0,00	0,00
8	PRODOTTI DISINFETTANTI – punto 4 del protocollo condiviso di							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							16'068,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							16'068,50
TOS21_17A. M02.001.CO V23	regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri - prodotti disinfettanti classificati “ ... e o a mano. 1 lt (NO COSTI SICUREZZA) ( SI ONERI AZIENDALI DELLA SICUREZZA: Quota parte ricompresa nelle spese generali)					400,00		
	SOMMANO percentuale Oneri Aziendali					400,00	0,00	0,00
9 TOS21_17A. M02.005.CO V43	GESTIONE SPAZI COMUNE –punto 6 del protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri – Punti di pulizia delle mani, fissi o mo ... uni,ecc. - (NO COSTI SICUREZZA) ( SI ONERI AZIENDALI DELLA SICUREZZA: oneri gestionali all'interno delle spese generali) (par.ug.=20*22)	440,00				440,00		
	SOMMANO cad					440,00	0,00	0,00
10 TOS21_17A. M02.004.CO V28	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE. – punto 5 del protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri – ABBIGLIAMENTO INDIVID ... inferiore di 1 mt COME DA PSC) ( SI ONERI AZIENDALI DELLA SICUREZZA: oneri gestionali all'interno delle spese generali) (par.ug.=600*10)	6000,00				6'000,00		
	SOMMANO cad					6'000,00	3,76	22'560,00
11 TOS22/ 1_17.N05.00 3.030	Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, incluso nolo per il primo mese. perimetro edificio*h -scuola secondaria perimetro edificio*h- scuola primaria perimetro edificio*h- palestra		130,00 120,00 100,00		13,000 9,000 9,000	1'690,00 1'080,00 900,00		
	SOMMANO m²					3'670,00	15,54	57'031,80
12 TOS22/ 1_17.P03.001 .010	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Elmetto in polietilene alta densità, visiera, scanalatu ... cco di cuffie e visiere, senza fori di ventilazione, con bardatura interna e fascia antisudore conforme UNI EN 397:2013.					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	12,18	304,50
13 TOS22/ 1_17.S08.002 .001	Riunioni di informazione Informazione dei lavoratori mediante la distribuzione di opuscoli informativi sulle norme di igiene e sicurezza del lavoro (par.ug.=4*15)	60,00				60,00		
	SOMMANO ognuno					60,00	27,51	1'650,60
14 TOS22/ 1_17.P07.003 .001	Attrezzature di primo soccorso Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato I D.M. 15.7.2003 n. 389					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	105,56	422,24
15 TOS22/ 1_17.P03.001 .011	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Cinturino sottomento in pelle a 2 cardini con cinghie metalliche e lunghezza regolabile					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	7,53	188,25
16 TOS22/ 1_17.P03.001	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in nitrile con supporto interno in cotone e dorso areato, conforme UNI EN 388:2017							
	A R I P O R T A R E							98'225,89

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							98'225,89
.018	(protezione rischio meccanico e dielettrici), lunghezza 27 cm.					25,00		
	SOMMANO paio					25,00	2,86	71,50
17 TOS22/ 1_AT.N06.01 6.008	Gru a torre braccio 45 m, portata in punta 1200 kg. nolo da 4 a 7 mesi scuola secondaria scuola primaria palestra		126,00 126,00 80,00		8,000 8,000 8,000	1'008,00 1'008,00 640,00		
	SOMMANO ora					2'656,00	6,43	17'078,08
18 TOS22/ 1_17.N05.00 3.032	Ponteggi e castelli di tiro. Noleggio oltre il primo mese di utilizzo ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo. perimetro edificio*h -scuola secondaria perimetro edificio*h- scuola primaria perimetro edificio*h- palestra	8,00 8,00 3,00	130,00 120,00 100,00		13,000 9,000 9,000	13'520,00 8'640,00 2'700,00		
	SOMMANO m²					24'860,00	2,76	68'613,60
19 TOS22/ 1_17.N05.00 3.041	Ponteggi e castelli di tiro. Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di mantovana parasassi di larghezza m 1,50, per la protezione dalla caduta dei materiali durante la lavorazion ... quota non inferiore a m 4,50 da terra, da ripetersi ogni 12 metri di altezza, calcolato al m per ogni mese di utilizzo. perimetro edificio*h -scuola secondaria perimetro edificio*h- scuola primaria perimetro edificio*h- palestra	8,00 8,00 3,00	130,00 120,00 100,00			1'040,00 960,00 300,00		
	SOMMANO m					2'300,00	5,40	12'420,00
20 TOS22/ 1_17.N05.00 3.040	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio mantovana parasassi di larghezza m 1,50, per la protezione dalla caduta dei materiali durante la lavorazione alle facciate, realizzata ad una quota non inferiore a m 4,50 da terra, da ripetersi ogni 12 metri di altezza. perimetro edificio*h -scuola secondaria perimetro edificio*h- scuola primaria perimetro edificio*h- palestra		130,00 120,00 100,00			130,00 120,00 100,00		
	SOMMANO m					350,00	14,50	5'075,00
21 TOS22/ 1_17.N05.00 3.039	Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio mantovana parasassi di larghezza m 1,50, per la protezione dalla caduta dei materiali durante la lavorazione alle facciate, realizzata ad una quota non inferiore a m 4,50 da terra, da ripetersi ogni 12 metri di altezza, incluso nolo per il primo mese. perimetro edificio*h -scuola secondaria perimetro edificio*h- scuola primaria perimetro edificio*h- palestra		130,00 120,00 100,00			130,00 120,00 100,00		
	SOMMANO m					350,00	33,85	11'847,50
22 TOS22/ 1_17.N05.00 3.031	Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica. perimetro edificio*h -scuola secondaria perimetro edificio*h- scuola primaria perimetro edificio*h- palestra		130,00 120,00 100,00		13,000 9,000 9,000	1'690,00 1'080,00 900,00		
	SOMMANO m²					3'670,00	6,65	24'405,50
	A R I P O R T A R E							237'737,07

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							237'737,07
23 TOS22/ 1_17.N06.00 4.001	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autotato di wc alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori, dim. m. 2,40x2,70x2,40 - noleggio mensile box per spogliatoio, mensa e uffici-locale triage	4,00			22,000	88,00		
	SOMMANO cad					88,00	470,96	41'444,48
24 TOS22/ 1_17.N06.00 5.001	WC chimici portatili senza lavamani - noleggio mensile wc di cantiere	2,00			22,000	44,00		
	SOMMANO cad					44,00	211,12	9'289,28
25 TOS22/ 1_17.P07.004 .001	Mezzi antincendio Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6. estintori					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	56,84	227,36
26 TOS22/ 1_17.P06.006 .001	Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche Dispensore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm, con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi. - lunghezza m. 1,00					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	11,08	110,80
27 TOS22/ 1_06.I05.003 .002	Quadri elettrici. in prossimità del punto di consegna dell'energia da parte dell'ente distributore, costituito da centralino termoplastico da esterno a doppio isolamento IP40, con ... enziale bipolare max 32A - id=1A tipo selettivo, Icn=6kA, completo di accessori vari di cablaggio, montaggio e fissaggio per quadro elettrico di cantiere					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	373,78	373,78
28 TOS22/ 1_17.S08.003 .001	Redazione relazioni di coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva Controllo dei luoghi e delle attrezzature per una efficace attuazione dei piani di emergenza durante l'esecuzione dei lavori (par.ug.=4*15)	60,00				60,00		
	SOMMANO ora					60,00	32,09	1'925,40
29 TOS22/ 1_17.S07.006 .002	Sorveglianza sanitaria Prima visita di sorveglianza sanitaria (par.ug.=4*15)	60,00				60,00		
	SOMMANO cad					60,00	41,48	2'488,80
30 TOS22/ 1_17.N05.00 7.050	Delimitazione e protezione aree a rischio Fornitura ed installazione rete di protezione, schermatura 35 %. schermatura ponteggio perimetro edificio*h -scuola secondaria perimetro edificio*h- scuola primaria perimetro edificio*h- palestra		130,00 120,00 100,00		13,000 9,000 9,000	1'690,00 1'080,00 900,00		
	SOMMANO m²					3'670,00	1,56	5'725,20
31 TOS22/ 1_17.P03.002 .036	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Indumenti segnaletici ad alta visibilità - Pantaloni di sicurezza a norma UNI EN ISO 20471:2017					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	24,88	622,00
	A R I P O R T A R E							299'944,17



[illegible]

[illegible]

**PIANO DI SICUREZZA  
COVID-19**  
**ALLEGATO AI DOCUMENTI DELLA  
SICUREZZA DEL CANTIERE**

**OGGETTO:** PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO,  
PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI PRATO.  
**CANTIERE:** Viale della Repubblica, 17, PRATO (PO)

PRATO, 13/05/2024

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Architetto DANIELE RANGONE)

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

\_\_\_\_\_  
(architetto DILETTA MOSCARDI)

# LAVORO

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	<b>Opera Edile</b>
OGGETTO:	<b>PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI</b>
Importo presunto dei Lavori:	<b>13'100'000,00 euro</b>
Data inizio lavori:	<b>06/06/2023</b>
Data fine lavori (presunta):	<b>10/04/2025</b>
Durata in giorni (presunta):	<b>675</b>

## Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	<b>VIALE DELLA REPUBBLICA,17</b>
CAP:	<b>50047</b>
Città:	<b>PRATO (PO)</b>

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	<b>COMUNE DI PRATO</b>
Indirizzo:	<b>Piazza del Comune, 2</b>
CAP:	<b>59100</b>
Città:	<b>PRATO (PO)</b>
Telefono / Fax:	<b>0574/18361</b>

## nella Persona di:

Nome e Cognome:	<b>DILETTA MOSCARDI</b>
Qualifica:	<b>architetto</b>
Indirizzo:	<b>Piazza del Comune, 2</b>
CAP:	<b>59100</b>
Città:	<b>PRATO (PO)</b>
Telefono / Fax:	<b>0574/18361</b>
Partita IVA:	<b>00337360978</b>

# RESPONSABILI

## Progettista:

Nome e Cognome: **DANIELE RANGONE**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **Via Principessa Clotilde 3**  
CAP: **10144**  
Città: **TORINO (TO)**  
Telefono / Fax: **+39 011 0463878**  
Indirizzo e-mail: **info@settanta7.com**  
Partita IVA: **1011992001**

## Progettista:

Nome e Cognome: **ELENA RIONDA**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **Via Principessa Clotilde 3**  
CAP: **10144**  
Città: **TORINO (TO)**  
Telefono / Fax: **+39 011 0463878**  
Indirizzo e-mail: **info@settanta7.com**

## Progettista:

Nome e Cognome: **POLITECNICA INGEGNERIA ED ARCHITETTURA SOCIETA' COOPERATIVA**  
CAP: **41126**  
Città: **MODENA (MO)**  
Telefono / Fax: **+39 0575 372290**  
Partita IVA: **00345720361**

## Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DANIELE RANGONE**

## Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **DILETTA MOSCARDI**

## Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **DANIELE RANGONE**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **Via Principessa Clotilde 3**  
CAP: **10144**  
Città: **TORINO**  
Telefono / Fax: **+39 011 0463878**  
Indirizzo e-mail: **info@settanta7.com**  
Partita IVA: **1011992001**

## Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **DANIELE RANGONE**

# IMPRESE

## IMPRESA AGGIUDICATARIA:

FIDEA Srl

## IMPRESE SUBAPPALTATRICI:

ICHNOS: Archeologia, Ambiente e Sperimentazione Scarl

CONSIAG SERVIZI COMUNI

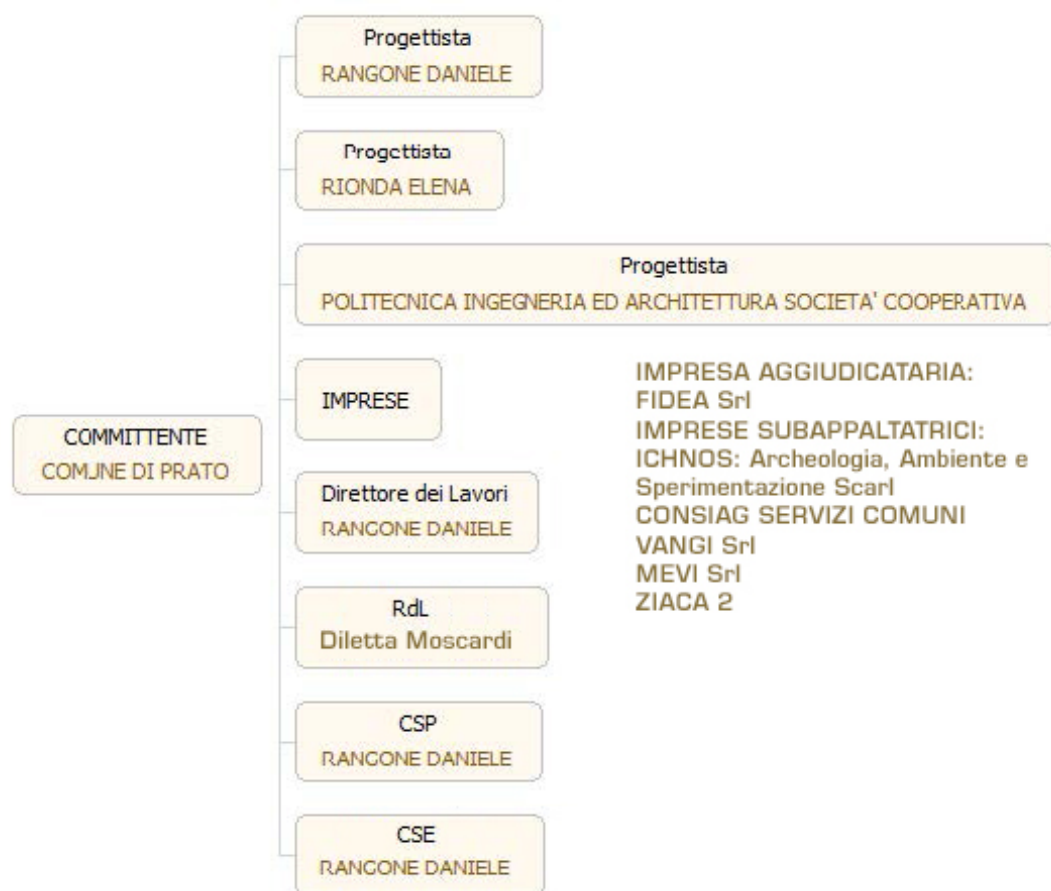
VANGI Srl

MEVI Srl

ZIACA 2

PFM Costruzioni Srl

# ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE





# ANALISI E VALUTAZIONE

## Probabilità di esposizione

Il virus è caratterizzato da una elevata contagiosità. Il SARS-CoV-2 è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro espulse dalle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo, starnutendo o anche solo parlando;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate bocca, naso o occhi.

Le persone contagiate sono la causa più frequente di diffusione del virus. L'OMS considera non frequente l'infezione da nuovo coronavirus prima che si sviluppino sintomi, seppure sono numerose le osservazioni di trasmissione del contagio avvenuti nei due giorni precedenti la comparsa di sintomi.

Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione.

Nei luoghi di lavoro, non sanitari, la probabilità di contagio, in presenza di persone contagiate, aumenta con i contatti tra i lavoratori che sono fortemente correlati a parametri di prossimità e aggregazione associati all'organizzazione dei luoghi e delle attività lavorative (ambienti, organizzazione, mansioni e modalità di lavoro, ecc.).

## Danno

L'infezione da SARS-CoV-2 può causare sintomi lievi come rinite (raffreddore), faringite (mal di gola), tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite, sindrome respiratoria acuta grave (ARDS), insufficienza renale, fino al decesso. Di comune riscontro è la presenza di anosmia (diminuzione/perdita dell'olfatto) e ageusia (diminuzione/perdita del gusto), che sembrano caratterizzare molti quadri clinici.

## Classe di rischio

Nel "Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione" l'INAIL individua per il settore delle costruzioni una classe di rischio BASSO e per gli operai edili una classe di rischio MEDIO-BASSO.

## Misure di prevenzione, protezione ed organizzazione

In considerazione degli elementi di rischio individuati, nel presente documento si descrivono le misure di prevenzione, protezione ed organizzazione, messe in atto al fine di garantire un adeguato livello di protezione per il personale impegnato in cantiere sulla base di quanto contenuto nel:

- "Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri" del 24 aprile 2020, allegato, in ultimo, al DPCM 2 marzo 2021;
- "Protocollo condiviso di aggiornamento delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARS-CoV-2/COVID-19 negli ambienti di lavoro" del 6 aprile 2021, allegato all'Ord. Min. Salute del 21 maggio 2021;
- D.L. 21 settembre 2021, n. 127, "Misure urgenti per assicurare lo svolgimento in sicurezza del lavoro pubblico e privato mediante l'estensione dell'ambito applicativo della certificazione verde COVID-19 e il rafforzamento del sistema di screening";
- D.L. 8 ottobre 2021, n. 139, "Disposizioni urgenti per l'accesso alle attività culturali, sportive e ricreative, nonché per l'organizzazione di pubbliche amministrazioni e in materia di protezione dei dati personali";
- DPCM 12 ottobre 2021 "Modifiche al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 17 giugno 2021, recante: «Disposizioni attuative dell'articolo 9, comma 10, del decreto-legge 22 aprile 2021, n. 52, recante "Misure urgenti per la graduale ripresa delle attività economiche e sociali nel rispetto delle esigenze di contenimento della diffusione dell'epidemia da COVID-19".

# **ALBERO RIASSUNTIVO DELLE PRESCRIZIONI**

## **PIANO DI SICUREZZA COVID-19**

### **- COORDINAMENTO GENERALE**

- Comitato di cantiere
- Organizzazione del lavoro
- Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere
- Controllo della certificazione verde COVID-19
- Controllo della temperatura corporea facoltativo
- Modalità d'accesso dei fornitori esterni
- Pulizia giornaliera e sanificazione periodica
- Presidio sanitario di cantiere COVID-19
- Gestione di una persona sintomatica
- Caso di persona positiva a COVID-19
- Sorveglianza sanitaria
- Informazione e formazione

### **- ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE**

- Accessi
- Percorsi pedonali
- Servizi igienici
- Uffici
- Impianti di alimentazione
- Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
- Zone di carico e scarico

### **- LAVORAZIONI**

- Lavoratori
- Macchine e operatori

# PRESCRIZIONI COVID-19

## COORDINAMENTO GENERALE

### Lista delle **PRESCRIZIONI** previste:

Comitato di cantiere  
Organizzazione del lavoro  
Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere  
Controllo della certificazione verde COVID-19  
Controllo della temperatura corporea facoltativo  
Modalità d'accesso dei fornitori esterni  
Pulizia giornaliera e sanificazione periodica  
Presidio sanitario di cantiere COVID-19  
Gestione di una persona sintomatica  
Caso di persona positiva a COVID-19  
Sorveglianza sanitaria  
Informazione e formazione

### Comitato di cantiere

**Costituzione del Comitato di Cantiere o Territoriale** - È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS. Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati aziendali, verrà istituito, un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.

**Medico competente: collaborazione sulle misure anticontagio** - Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e l'azienda provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy. Il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

### Organizzazione del lavoro

Avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, si sono disposte la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

**Gruppi di lavoro** - E' assicurato un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione. In ogni turno di lavoro i lavoratori sono organizzati in squadre in modo tale da diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili. Tali gruppi consentono di evitare l'interscambio di personale tra le squadre. Il distanziamento degli operai in una squadra è attuato tramite la riorganizzazione delle mansioni in termini di compiti elementari compatibilmente con le attrezzature necessarie alla lavorazione.

**Orari di lavoro differenziati** - L'articolazione del lavoro è ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari.

**Uso del lavoro agile** - Negli uffici sono attuate al massimo le modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza.

**Svolgimento delle lavorazioni in tempi successivi** - Sono sospese quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate.

### Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere

**Informazione ai lavoratori e a chiunque entri in cantiere** - Anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, sono informati tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso

del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. In particolare le informazioni riguardano:

- Il controllo della certificazione verde COVID-19 secondo le disposizioni previste;
- Il controllo della temperatura corporea secondo le disposizioni previste;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc.) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS.

### **Controllo della certificazione verde COVID-19**

Il lavoratore, prima dell'accesso in cantiere deve munirsi di certificazione verde COVID-19 ed esibirla, su richiesta. Tale obbligo decade per i lavoratori esentati dalla campagna vaccinale, che posseggano ed esibiscano idonea certificazione medica.

### **Controllo della temperatura corporea facoltativo**

Il personale, prima dell'accesso al cantiere potrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°C, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota - saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni.

### **Modalità d'accesso dei fornitori esterni**

L'autorizzazione all'accesso del mezzo in cantiere è consentita con l'applicazione delle procedure di ingresso, transito e uscita, che prevedono percorsi e tempistiche per ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere.

**Controllo della certificazione verde COVID-19 per il trasportatore** - Il trasportatore, prima dell'accesso in cantiere deve munirsi di certificazione verde COVID-19 ed esibirla, su richiesta. Tale obbligo decade per il trasportatore, esentato dalla campagna vaccinale, dimostrabile con l'esibizione di idonea certificazione medica.

**Informazione** - All'accesso in cantiere si richiedono e impartiscono le necessarie informazioni al trasportatore sulle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID-19 nel cantiere ed in particolare:

- si richiede al trasportatore la conferma di aver ricevuto dal proprio datore di lavoro le informazioni sulle disposizioni delle Autorità per il contenimento della diffusione del COVID-19;
- si informa il trasportatore della preclusione dell'accesso se negli ultimi 14 giorni ha avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o proviene da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;
- si richiede al trasportatore di rimanere a bordo del proprio mezzo, di non accedere agli uffici di cantiere e di attenersi alla rigorosa distanza di un metro dalle altre persone presenti nelle necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico e qualora ciò non sia possibile indossare la mascherina;
- si informa il trasportatore sui percorsi e le zone di scarico dei materiali individuate nel cantiere al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale del cantiere, sulla disponibilità e collocazione in cantiere di servizi igienici dedicati e sul divieto di utilizzo di quelli del personale di cantiere.

Il trasportatore è informato delle suddette indicazioni, attraverso le modalità più idonee ed efficaci a mantenere il distanziamento, consegnando al trasportatore e affiggendo all'accesso del cantiere appositi depliant informativi.

### **Pulizia giornaliera e sanificazione periodica**

**Periodicità della sanificazione** - La periodicità della sanificazione è stabilita in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

**Imprese addette alla pulizia e sanificazione** - Per le operazioni di pulizia e sanificazione sono definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT

territorialmente competente).

**Dispositivi per operatori addetti alla pulizia e sanificazione** - Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione sono dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale.

**Prodotti per la sanificazione** - Le azioni di sanificazione sono eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

## Presidio sanitario di cantiere COVID-19

Nell'ambito del servizio di gestione delle emergenze di cantiere gli addetti al primo soccorso delle imprese svolgono il **presidio sanitario** per le attività di contenimento della diffusione del virus COVID-19 tra cui la misurazione diretta e indiretta della temperatura del personale e la gestione di una persona sintomatica in cantiere collaborando con il datore di lavoro e il direttore di cantiere.

**Dispositivi per operatori addetti al presidio sanitario** - Gli operatori addetti al presidio sanitario sono dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale (mascherine, guanti, tute,...).

**Informazione e formazione** - Gli addetti suddetti sono adeguatamente formati con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19 e all'uso dei dispositivi di protezione individuale.

## Gestione di una persona sintomatica

**Isolamento persona sintomatica presente in cantiere** - Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5°C e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

**Allontanamento dei possibili contatti stretti dal cantiere** - Si chiede agli eventuali possibili contatti stretti (es. colleghi squadra, colleghi di ufficio) di lasciare cautelativamente il cantiere.

## Caso di persona positiva a COVID-19

In caso un lavoratore che opera in cantiere risultasse positivo al tampone COVID-19 le principali attività necessarie sono di seguito riportate.

**Definizione dei contatti stretti** - Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Il coordinatore della sicurezza, i datori di lavoro delle imprese e i responsabili di cantiere forniscono tutte le informazioni necessarie al datore di lavoro, del lavoratore riscontrata positiva al tampone COVID-19, che collabora con le Autorità sanitarie. Il coordinatore della sicurezza sentiti il committente, il responsabile dei lavori, le imprese con i rispettivi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza e il medico competente valutano la prosecuzione dei lavori nel periodo di indagine.

**Lavori in appalto** - In caso di lavoratori dipendenti da aziende terze che operano nello stesso sito produttivo (es. altre imprese, manutentori, fornitori, addetti alle pulizie o vigilanza) che risultassero positivi al tampone COVID-19, l'appaltatore informa immediatamente il datore lavoro dell'impresa committente ed entrambi dovranno collaborare con l'autorità sanitaria fornendo elementi utili all'individuazione di eventuali contatti stretti.

**Pulizia e sanificazione** - I lavori non possono riprendere prima della pulizia e sanificazione degli ambienti di lavoro secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione.

**Procedura di reintegro** - Per il reintegro progressivo di lavoratori dopo l'infezione da COVID-19, il medico competente, previa presentazione di certificazione di avvenuta negativizzazione del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza, effettua la visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione". (D.Lgs 81/08 e s.m.i, art. 41, c. 2 lett. e-ter), anche per valutare profili specifici di rischio e comunque indipendentemente dalla durata dell'assenza per malattia.

## Sorveglianza sanitaria

**Prosecuzione della sorveglianza sanitaria** - La sorveglianza sanitaria prosegue rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute. Sono privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia. La sorveglianza sanitaria periodica non è interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio. La sorveglianza sanitaria pone particolare attenzione ai soggetti fragili anche in relazione all'età.

**Coinvolgimento delle strutture territoriali pubbliche** - Nella sorveglianza sanitaria possono essere coinvolte le

strutture territoriali pubbliche (ad esempio, servizi prevenzionali territoriali, Inail, ecc.) che possano effettuare le visite mirate a individuare particolari fragilità.

**Richiesta di visite mediche per individuare fragilità** - I lavoratori che ritengano di rientrare, per condizioni patologiche, nella condizione di 'lavoratori fragili', possono richiedere una visita medica

## **Informazione e formazione**

**Deroga al mancato aggiornamento della formazione** - Il mancato completamento dell'aggiornamento della formazione professionale e/o abilitante entro i termini previsti per tutti i ruoli/funzioni aziendali in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, dovuto all'emergenza in corso e quindi per causa di forza maggiore, non comporta l'impossibilità a continuare lo svolgimento dello specifico ruolo/funzione (a titolo esemplificativo: l'addetto all'emergenza, sia antincendio, sia primo soccorso, può continuare ad intervenire in caso di necessità; il carrellista può continuare ad operare come carrellista).

## ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

### Lista delle PRESCRIZIONI previste:

Accessi  
Percorsi pedonali  
Servizi igienici  
Uffici  
Impianti di alimentazione  
Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali  
Zone di carico e scarico

### Accessi

**Gestione degli spazi** - Per evitare il più possibile i contatti i varchi pedonali degli accessi al cantiere, alle zone di lavoro e a quelle comuni sono contingentati utilizzando opportuna segnaletica, hanno, se possibile, una via di entrata e una di uscita delle persone, aree cuscinetto ove non devono sostare le persone e delimitazioni fisiche (ad esempio, catene, nastri, transenne fisse o estendibili).

**Informazione** - Agli accessi sono affissi appositi depliant informativi e segnaletica circa le disposizioni delle Autorità e le regole adottate in cantiere per il contenimento della diffusione del COVID-19. E' predisposta opportuna modulistica raccolta firme per avvenuta ricezione e presa visione del materiale informativo.

**Misure igieniche** - In prossimità degli accessi di cantiere e delle zone di lavoro e quelle comuni sono collocati dispenser con detergenti per le mani indicando le corrette modalità di frizione.

### SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>VIETATO L'ACCESSO A PERSONE CON SINTOMI SIMIL-INFLUENZALI</b></p> <p>Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>EVITARE IL CONTATTO</b></p> <p>Evitare il contatto</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>RESTARE A CASA SE MALATI</b></p> <p>Restare a casa se malati</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</b></p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>
<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>DISINFETTARSI LE MANI</b></p> <p>Disinfettarsi le mani</p>			

### Percorsi pedonali

**Gestione degli spazi** - I percorsi pedonali sono disposti e organizzati per limitare al massimo gli spostamenti nel cantiere e contingentare le zone di lavoro e quelle comuni, sono realizzati se possibile percorsi e passaggi obbligati.

## SEGNALETICA:

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19	PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19	PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19	
			
<b>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</b> Distanziarsi di almeno un metro	<b>STARNUTIRE NELLA PIEGA DEL GOMITO</b> Tossire o starnutire nella piega del gomito	<b>DISINFETTARSI LE MANI</b> Disinfettarsi le mani	

## Servizi igienici

**Gestione degli spazi** - Il numero di servizi igienici dedicati ai lavoratori e il numero di quelli dedicati ai fornitori, trasportatori, visitatori e altro personale esterno garantiscono all'interno e nelle aree interessate un tempo ridotto di sosta e il mantenimento della distanza di sicurezza di un metro tra le persone che li occupano. E' fatto divieto al personale esterno al cantiere l'uso dei servizi igienici dedicati ai lavoratori.

**Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti** - Nei servizi igienici e/o nelle aree interessate sono collocati dispenser con detergenti per le mani indicando le corrette modalità di frizione. Nei servizi igienici è prevista una ventilazione continua, in caso di ventilazione forzata si esclude il ricircolo, è assicurata e verificata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali.

## SEGNALETICA:

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19	PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19	PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19	PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19
			
<b>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</b> Distanziarsi di almeno un metro	<b>STARNUTIRE NELLA PIEGA DEL GOMITO</b> Tossire o starnutire nella piega del gomito	<b>LAVARSI SPESSO LE MANI</b> Lavarsi spesso le mani	<b>PULIRE ADEGUATAMENTE LE MANI</b> Pulire adeguatamente le mani

## Uffici

**Gestione degli spazi** - Le postazioni di lavoro sono riposizionate in modo tale da garantire la distanza di sicurezza.

**Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti** - Nei locali sono collocati dispenser con detergenti per mani indicando le corrette modalità di frizione. Negli uffici è prevista una ventilazione continua, in caso di ventilazione forzata si esclude il ricircolo, è assicurata e verificata la pulizia a fine turno e la sanificazione periodica di tastiere, schermi touch, mouse con adeguati detergenti.




## SEGNALETICA:

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19	PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19	PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19	
 <p><b>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</b></p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>	 <p><b>STARNUTIRE NELLA PIEGA DEL GOMITO</b></p> <p>Tossire o starnutire nella piega del gomito</p>	 <p><b>DISINFETTARSI LE MANI</b></p> <p>Disinfettarsi le mani</p>	

## Impianti di alimentazione

**Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti** - E' assicurata e verificata la pulizia giornaliera e sanificazione periodica, con prodotti specifici e non pericolosi per il tipo di impianto di alimentazione, dei quadri, degli interruttori, delle saracinesche, degli organi di manovra in genere posizionati nell'area di cantiere e usati in modo promiscuo. Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei mezzi detergenti per le mani. I lavoratori incaricati igienizzano le mani prima e dopo le manovre.

## SEGNALETICA:

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19			
 <p><b>DISINFETTARSI LE MANI</b></p> <p>Disinfettarsi le mani</p>			

## Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

**Informazione** - Agli accessi sono affissi appositi deplianti informativi e segnaletica circa le disposizioni delle Autorità e le regole adottate in cantiere per il contenimento della diffusione del COVID-19 e le procedure a cui devono attenersi i trasportatori per l'accesso. E' predisposta opportuna modulistica raccolta firme per avvenuta ricezione e presa visione del materiale informativo.

## SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>VIETATO L'ACCESSO A PERSONE CON SINTOMI SIMIL-INFLUENZALI</b></p> <p>Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>EVITARE IL CONTATTO</b></p> <p>Evitare il contatto</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>RESTARE A CASA SE MALATI</b></p> <p>Restare a casa se malati</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</b></p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>
<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>DISINFETTARSI LE MANI</b></p> <p>Disinfettarsi le mani</p>			

## Zone di carico e scarico

**Gestione degli spazi** - Le zone di carico e scarico delle merci sono posizionate nelle aree periferiche del cantiere e in prossimità degli accessi carrabili al fine di ridurre le occasioni di contatto di fornitori esterni al cantiere con il personale interno.

## SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</b></p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p><b>INDOSSARE LA MASCHERINA</b></p> <p>Indossare la mascherina</p>		
--	--	--	--

## LAVORAZIONI

### Lista delle PRESCRIZIONI previste:

Lavoratori  
Macchine e operatori

#### Lavoratori

**Dispositivi di protezione individuale** - Qualora la lavorazione da eseguire imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative sono usate le mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

**Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti** - I lavoratori adottano le precauzioni igieniche, in particolare eseguono frequentemente e minuziosamente il lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni. E' verificata la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro. Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei mezzi detergenti per le mani.

**Informazione e formazione** - Ai lavoratori è fornita una informazione adeguata sulla base delle mansioni e dei contesti lavorativi, con particolare riferimento al complesso delle misure adottate cui il personale deve attenersi in particolare sul corretto utilizzo dei DPI per contribuire a prevenire ogni possibile forma di diffusione di contagio.

#### Macchine e operatori

**Gestione degli spazi di lavoro** - E' vietata la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e pilotaggio dei mezzi d'opera.

**Dispositivi di protezione individuale** - Qualora è necessaria la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e non siano possibili altre soluzioni organizzative sono usate le mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

**Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti** - E' assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica delle macchine con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Sono messi a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani, I lavoratori incaricati igienizzano le mani prima e dopo le manovre.

### SEGNALETICA:

<div>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</div>   <div><b>DISINFETTARSI LE MANI</b></div> <div>Disinfettarsi le mani</div>	<div>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</div>   <div><b>INDOSSARE LA MASCHERINA</b></div> <div>Indossare la mascherina</div>		
--	--	--	--

## ELENCO DEI SEGNALI

Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali

### PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**VIETATO L'ACCESSO  
A PERSONE CON SINTOMI  
SIMIL-INFLUENZALI**

Evitare il contatto

## **PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19**



# **EVITARE IL CONTATTO**

Restare a casa se malati

## PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



# RESTARE A CASA SE MALATI

Distanziarsi di almeno un metro

## **PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19**



# **DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO**

**PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19**



**DISINFETTARSI  
LE MANI**



Tossire o starnutire nella piega del gomito

## **PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19**



# **STARNUTIRE NELLA PIEGA DEL GOMITO**

Lavarsi spesso le mani

**PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19**



**LAVARSI SPESSO  
LE MANI**

Pulire adeguatamente le mani

**PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19**



**PULIRE ADEGUATAMENTE  
LE MANI**

**PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19**



**INDOSSARE LA  
MASCHERINA**

## **CONCLUSIONI GENERALI**

Il presente piano regola e fornisce le misure operative finalizzate a contrastare il possibile contagio SARS-CoV-2 nel cantiere. Il piano integra e aggiorna il piano della sicurezza già presente in cantiere.

# INDICE

Lavoro	pag.	<a href="#">2</a>
Committenti	pag.	<a href="#">3</a>
Responsabili	pag.	<a href="#">4</a>
Imprese	pag.	<a href="#">5</a>
Analisi e valutazione	pag.	<a href="#">7</a>
Albero riassuntivo delle prescrizioni	pag.	<a href="#">8</a>
Prescrizioni covid-19	pag.	<a href="#">9</a>
• Coordinamento generale	pag.	<a href="#">9</a>
• Comitato di cantiere	pag.	<a href="#">9</a>
• Organizzazione del lavoro	pag.	<a href="#">9</a>
• Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere	pag.	<a href="#">9</a>
• Controllo della certificazione verde covid-19	pag.	<a href="#">10</a>
• Controllo della temperatura corporea facoltativo	pag.	<a href="#">10</a>
• Modalità d'accesso dei fornitori esterni	pag.	<a href="#">10</a>
• Pulizia giornaliera e sanificazione periodica	pag.	<a href="#">10</a>
• Presidio sanitario di cantiere covid-19	pag.	<a href="#">11</a>
• Gestione di una persona sintomatica	pag.	<a href="#">11</a>
• Caso di persona positiva a covid-19	pag.	<a href="#">11</a>
• Sorveglianza sanitaria	pag.	<a href="#">11</a>
• Informazione e formazione	pag.	<a href="#">12</a>
• Organizzazione di cantiere	pag.	<a href="#">13</a>
• Accessi	pag.	<a href="#">13</a>
• Percorsi pedonali	pag.	<a href="#">13</a>
• Servizi igienici	pag.	<a href="#">14</a>
• Uffici	pag.	<a href="#">14</a>
• Impianti di alimentazione	pag.	<a href="#">15</a>
• Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	pag.	<a href="#">15</a>
• Zone di carico e scarico	pag.	<a href="#">16</a>
• Lavorazioni	pag.	<a href="#">17</a>
• Lavoratori	pag.	<a href="#">17</a>
• Macchine e operatori	pag.	<a href="#">17</a>
Elenco dei segnali	pag.	<a href="#">18</a>
Conclusioni generali	pag.	<a href="#">27</a>

PRATO, 01/12/2021

Firma

---

**PIANO DI SICUREZZA COVID 19**

**ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO  
MISURE, PROCEDURE e ISTRUZIONI  
OPERATIVE**

(Integrazione ai documenti della sicurezza del cantiere)

**OGGETTO:** PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO,  
PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI PRATO.  
**CANTIERE:** Piazza del Comune, 2, PRATO (PO)

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
Architetto DANIELE RANGONE)

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

\_\_\_\_\_  
(architetto DILETTA MOSCARDI)

# LAVORO

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	<b>Opera Edile</b>
OGGETTO:	<b>PROGETTO ESECUTIVO PER LA NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO, PRIMARIA E NUOVA PALESTRA DELLA SCUOLA PIER CIRONI</b>
Importo presunto dei Lavori:	<b>13 ' 100 ' 000,00 euro</b>
Data inizio lavori:	<b>06/06/2023</b>
Data fine lavori (presunta):	<b>10/04/2025</b>
Durata in giorni (presunta):	<b>675</b>

## Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	<b>VIALE DELLA REPUBBLICA, 17</b>
CAP:	<b>59100</b>
Città:	<b>PRATO (PO)</b>



# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	<b>COMUNE DI PRATO</b>
Indirizzo:	<b>Piazza del Comune, 2</b>
CAP:	<b>59100</b>
Città:	<b>PRATO (PO)</b>
Telefono / Fax:	<b>0574/18361</b>

## nella Persona di:

Nome e Cognome:	<b>Francesco Procopio</b>
Qualifica:	<b>architetto</b>
Indirizzo:	<b>Piazza del Comune, 2</b>
CAP:	<b>59100</b>
Città:	<b>PRATO (PO)</b>
Telefono / Fax:	<b>0574/18361</b>
Partita IVA:	<b>00337360978</b>

# RESPONSABILI

## Progettista:

Nome e Cognome: **DANIELE RANGONE**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **Via Principessa Clotilde 3**  
CAP: **10144**  
Città: **TORINO (TO)**  
Telefono / Fax: **+39 011 0463878**  
Indirizzo e-mail: **info@settanta7.com**  
Partita IVA: **1011992001**

## Progettista:

Nome e Cognome: **ELENA RIONDA**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **Via Principessa Clotilde 3**  
CAP: **10144**  
Città: **TORINO (TO)**  
Telefono / Fax: **+39 011 0463878**  
Indirizzo e-mail: **info@settanta7.com**

## Progettista:

Nome e Cognome: **POLITECNICA INGEGNERIA ED ARCHITETTURA SOCIETA' COOPERATIVA**  
CAP: **41126**  
Città: **MODENA (MO)**  
Telefono / Fax: **+39 0575 372290**  
Partita IVA: **00345720361**

## Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **da definirsi**

## Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **da definirsi**

## Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **DANIELE RANGONE**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **Via Principessa Clotilde 3**  
CAP: **10144**  
Città: **TORINO**  
Telefono / Fax: **+39 011 0463878**  
Indirizzo e-mail: **info@settanta7.com**  
Partita IVA: **1011992001**

## Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **da definirsi**

# IMPRESE

IMPRESA AGGIUDICATARIA:  
FIDEA Srl

IMPRESE SUBAPPALTATRICI:  
ICHNOS: Archeologia, Ambiente e Sperimentazione Scarl  
CONSIAG SERVIZI COMUNI  
VANGI Srl  
MEVI Srl  
ZIACA 2 Srl

# SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di analisi e valutazione che seguono contengono le diverse misure, procedure e istruzioni operative adottate per contrastare la diffusione del contagio nell'attività lavorativa.

L'analisi e valutazione ha considerato le indicazioni dei protocolli e linee di indirizzo governative recanti misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19.

Le indicazioni dei protocolli e linee di indirizzo sono, sulla base dell'analisi e valutazione fatta nel presente documento, eventualmente integrate con misure, procedure e istruzioni operative di efficacia superiore.

Questo documento di analisi e valutazione è uno strumento sintetico e immediato per l'applicazione delle misure di prevenzione e contenimento per la ripresa dell'attività economica compatibile con la tutela della salute di utenti e lavoratori.

## INFORMAZIONE

### SCHEDA N.1

#### Certificazione verde COVID-19 (Green Pass)

**OBIETTIVO:** Informazione per i lavoratori, e per chiunque entri in cantiere, circa le prescrizioni delle autorità competenti, sulla certificazione verde COVID-19.

#### Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative

<input checked="" type="checkbox"/>	Affissione di locandine informative sulla certificazione verde COVID-19 all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati.
<input checked="" type="checkbox"/>	Consentito l'accesso ai lavoratori muniti di certificazione verde COVID-19.
<input checked="" type="checkbox"/>	Consentito l'accesso ai lavoratori, esenti dalla campagna vaccinale, che posseggano ed esibiscano idonea certificazione medica.

### SCHEDA N.2

#### Informazione

**OBIETTIVO:** Informare i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni delle Autorità sulle misure anticontagio.

#### Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative

<input checked="" type="checkbox"/>	Affissione di depliant informativi all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati.
-------------------------------------	---

### SCHEDA N.3

#### Contenuto dell'informazione

**OBIETTIVO:** L'informazione ai lavoratori e a chiunque entri in cantiere contiene tutte le indicazioni previste dall'Autorità.

#### Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative

<input checked="" type="checkbox"/>	Controllo della temperatura corporea prima dell'accesso al cantiere.
<input checked="" type="checkbox"/>	Isolamento e fornitura di mascherina alla persona con temperatura corporea superiore a 37,5°C.
<input checked="" type="checkbox"/>	Non recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria se la temperatura corporea superiore a 37,5°C.
<input checked="" type="checkbox"/>	Consapevolezza e accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc.) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene).
<input checked="" type="checkbox"/>	Impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti.
<input checked="" type="checkbox"/>	Obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS.

---

## **MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI**

---

**SCHEDA N.4****Accesso dei fornitori esterni con certificazione verde COVID-19 (Green Pass)**

**OBIETTIVO:** Procedura di controllo per l'accesso in cantiere dei fornitori esterni, tramite esibizione di certificazione verde COVID-19 o idonea certificazione medica, per le persone esenti dalla campagna vaccinale.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Consentito l'accesso ai fornitori esterni muniti di certificazione verde COVID-19.
-------------------------------------	--

**SCHEDA N.5****Ingresso, transito e uscita dei fornitori esterni**

**OBIETTIVO:** Procedure di ingresso, transito e uscita per ridurre le occasioni di contatto dei fornitori esterni con il personale in forza al cantiere.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Definiti modalità, percorsi e tempistiche nelle procedure di ingresso, transito e uscita dei fornitori esterni.
<input checked="" type="checkbox"/>	La gestione dell'ingresso, transito e uscita dei fornitori avviene con personale nominato, informato e formato sull'applicazione delle misure di contenimento.
<input checked="" type="checkbox"/>	Realizzazione di "aree cuscinetto" dove non devono sostare le persone per separare i percorsi d'ingresso, transito e uscita dei fornitori con quelli del personale in forza al cantiere.
<input checked="" type="checkbox"/>	Delimitazione dei percorsi d'ingresso, transito e uscita per i fornitori da quelli del personale in forza al cantiere.
<input checked="" type="checkbox"/>	Scambio digitale tra fornitori e personale in forza al cantiere coinvolti della documentazione di accompagnamento della merce o del servizio erogato.
<input checked="" type="checkbox"/>	Diversificazione degli orari di ingresso e uscita dei fornitori dagli orari di ingresso e uscita del personale in forza al cantiere coinvolti.
<input checked="" type="checkbox"/>	Orario di ingresso e tempo di permanenza dei fornitori concordati prima dell'arrivo al cantiere.

**SCHEDA N.6****Autisti dei mezzi di trasporto**

**OBIETTIVO:** Distanziamento tra gli autisti dei mezzi di trasporto e il personale aziendale in forza al cantiere.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Gli autisti dei mezzi di trasporto rimangono a bordo dei propri mezzi, non accedono agli uffici per nessun motivo, si attengono alla rigorosa distanza di un metro nelle attività di carico e scarico.
<input checked="" type="checkbox"/>	Affissione di segnaletica con obbligo di rimanere a bordo, divieto di ingresso negli uffici e rispetto della distanza di sicurezza.
<input checked="" type="checkbox"/>	Posizionamento nelle aree di carico e scarico della merce di indicatori visivi per il posizionamento e distanziamento di sicurezza.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Sequenza a fasi alterne delle operazioni di ingresso, transito e uscita dalle aree di carico e scarico di merci per il mantenimento della distanza di sicurezza.
-------------------------------------	--

**SCHEDA N.7****Servizio di trasporto aziendale**

**OBIETTIVO:** Garantire la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento con il servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Sono predisposti sistemi di prevenzione del contagio (mascherine, gel disinfettante, ecc.) per i lavoratori che viaggiano sui mezzi di trasporto aziendale.
<input checked="" type="checkbox"/>	Assicurata la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta aerazione all'interno del veicolo.
<input checked="" type="checkbox"/>	Si fa ricorso a un numero maggiore di mezzi.
<input checked="" type="checkbox"/>	Previsti ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati.
<input checked="" type="checkbox"/>	Riconosciuti aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio.

---

**PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE**

---

**SCHEDA N.8****Locali, postazioni di lavoro e aree comuni**

**OBIETTIVO:** Pulizia e sanificazione dei locali, degli ambienti, delle postazioni di lavoro e delle aree comuni di cantiere.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni.
<input checked="" type="checkbox"/>	Limitato l'accesso contemporaneo agli spogliatoi e alle aree comuni.
<input checked="" type="checkbox"/>	Assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica delle auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere.

**SCHEDA N.9****Strumenti individuali di lavoro**

**OBIETTIVO:** Verifica della corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Impedito l'uso promiscuo degli strumenti individuali di lavoro.
<input checked="" type="checkbox"/>	Fornitura di specifico detergente, rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro.

**SCHEDA N.10****Alloggiamenti, locali e mezzi d'opera**

**OBIETTIVO:** Sanificazione di alloggiamenti, locali e mezzi d'opera.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Verificata l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità.
-------------------------------------	---

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Verificata l'avvenuta sanificazione dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere. |
|-------------------------------------|--|

**SCHEDA N.11****Persona positiva a COVID-19: pulizia e sanificazione**

**OBIETTIVO:** Pulizia e sanificazione nel caso si verifica la presenza di una persona con COVID-19 in cantiere.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Si procede alla pulizia e sanificazione secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione. |
|-------------------------------------|--|

**SCHEDA N.12****Medico competente, Responsabile servizio prevenzione e protezione e Rappresentanti lavoratori sicurezza**

**OBIETTIVO:** Periodicità della sanificazione.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | La periodicità della sanificazione è stabilita dal datore di lavoro previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RLST territorialmente competente). |
|-------------------------------------|---|

**SCHEDA N.13****Sanificazione**

**OBIETTIVO:** Caratteristiche dei prodotti di sanificazione.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Le azioni di sanificazione prevedono attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute. |
|-------------------------------------|---|

---

**PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI**

---

**SCHEDA N.14****Precauzioni igieniche personali**

**OBIETTIVO:** Le persone presenti in cantiere devono adottare tutte le precauzioni igieniche.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | E' raccomandata la frequente pulizia delle mani con acqua e sapone.   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Gli strumenti individuali di lavoro sono puliti dal lavoratore a fine turno.  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | E' istituito il divieto di uso promiscuo dei dispositivi di protezione e strumenti individuali.   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disposizione di un sistema di raccolta dedicato ai rifiuti potenzialmente infetti (fazzoletti e guanti monouso, mascherine/respiratori) che prevede bidoni chiusi non apribili manualmente. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Affissione delle procedure informative sulle corrette modalità di utilizzo delle attrezzature, dei detergenti e dei disinfettanti e sulle corrette norme comportamentali.                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Obbligo di pulizia delle mani prima e dopo l'uso di apparecchi comuni durante il turno di lavoro.   |

**SCHEDA N.15****Detergenti per mani**

**OBIETTIVO:** Disponibilità di detergenti per le mani.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Il datore di lavoro mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani.
<input checked="" type="checkbox"/>	La composizione dei detergenti e disinfettanti è conforme alle indicazioni ministeriali.
<input checked="" type="checkbox"/>	I detergenti per le mani sono accessibili a tutti i lavoratori anche grazie a specifici dispenser collocati in punti facilmente individuabili.
<input checked="" type="checkbox"/>	I dispenser sono collocati dove vige l'obbligo di pulizia delle mani e in numero tale da non creare affollamenti.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ogni lavoratore è fornito di dispenser tascabile.
<input checked="" type="checkbox"/>	E' affissa segnaletica sulla presenza di detergenti e disinfettanti.

---

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

---

### **SCHEDA N.16**

#### **Mascherine**

**OBIETTIVO:** Uso corretto e predisposizione delle mascherine.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Le mascherine sono utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.
<input checked="" type="checkbox"/>	La tipologia delle mascherine corrisponde alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

### **SCHEDA N.17**

#### **Liquido detergente**

**OBIETTIVO:** Predisposizione di liquido detergente.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Il liquido detergente per le mani è predisposto secondo le indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.
-------------------------------------	---

### **SCHEDA N.18**

#### **Lavorazioni**

**OBIETTIVO:** Prescrizioni per le lavorazioni che impongono di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è usata la mascherina e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc.) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.
-------------------------------------	--

### **SCHEDA N.19**

#### **Coordinatore della sicurezza**

**OBIETTIVO:** Adeguamento del cantiere al protocollo anticontagio.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Integrata la stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari.
<input checked="" type="checkbox"/>	Adeguate la progettazione del cantiere alle misure contenute nel protocollo e assicurata la concreta attuazione.



---

## GESTIONE MENSA

---

### SCHEDA N.20 Distanziamento

**OBIETTIVO:** Limitare affollamenti e contatti nella mensa.

Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative



L'accesso alla mensa di cantiere è contingentato.

### SCHEDA N.21 Pulizia

**OBIETTIVO:** Pulizia e sanificazione dei locali mensa.

Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative



E' garantita la sanificazione giornaliera con appositi detergenti dei locali mensa.

---

## GESTIONE SPOGLIATOI

---

### SCHEDA N.22 Distanziamento

**OBIETTIVO:** Limitare affollamenti e contatti negli spogliatoi.

Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative



L'accesso agli spogliatoi è contingentato.

### SCHEDA N.23 Pulizia

**OBIETTIVO:** Depositare gli indumenti da lavoro e garantire idonee condizioni igieniche sanitarie.

Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative



Sono organizzati gli spazi e la sanificazione degli spogliatoi.

---

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)

---

### SCHEDA N.24 Lavoratori

**OBIETTIVO:** Diminuire al massimo i contatti e creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili di lavoratori.

Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative



Riorganizzato il cantiere e il cronoprogramma delle lavorazioni.



Predisposizione di un piano di turnazione dei lavoratori.

---

## GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

---

**SCHEDA N.25**  
**Persona sintomatica**

**OBIETTIVO:** Gestione di una persona presente in cantiere che sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Dichiarazione al datore di lavoro o al direttore di cantiere per persona presente in cantiere che sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse.
<input checked="" type="checkbox"/>	Isolamento della persona presente in cantiere che sviluppa febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse in base alle disposizioni dell'Autorità sanitaria e a quelle del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato.
<input checked="" type="checkbox"/>	Si procede immediatamente ad avvertire le Autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.
<input checked="" type="checkbox"/>	Individuazione di un luogo dedicato all'isolamento dove ricoverare temporaneamente chi dovesse manifestare insorgenza di sintomi riconducibili a COVID-19 durante l'attività lavorativa.
<input checked="" type="checkbox"/>	Disponibilità di mascherine chirurgiche sigillate da far indossare al personale con sintomi riconducibili a COVID-19 e agli altri possibili contatti.
<input checked="" type="checkbox"/>	Personale addetto alla gestione di una persona sintomatica formato sulle procedure da seguire e sulle misure per indossare, rimuovere e smaltire in sicurezza i dispositivi di protezione individuale.
<input checked="" type="checkbox"/>	Fornitura al personale addetto alla gestione di una persona sintomatica di dispositivi di protezione individuale previsti dalla circolare (filtrante respiratorio FFP2 o FFP3, protezione facciale, guanti monouso, camice monouso impermeabile a maniche lunghe).

**SCHEDA N.26**  
**Persona positiva a COVID-19: contatti stretti**

**OBIETTIVO:** Permettere alle Autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena nel caso in cui una persona presente in cantiere sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Collaborazione con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali "contatti stretti".
<input checked="" type="checkbox"/>	Gli eventuali possibili contatti stretti lasciano cautelativamente il cantiere, secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

**SORVEGLIANZA SANITARIA****SCHEDA N.27**  
**Medico competente**

**OBIETTIVO:** Collaborazione del medico competente nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

<input checked="" type="checkbox"/>	Il medico competente è informato in merito a quanto pianificato sulle misure organizzative e logistiche da mettere in atto.
<input checked="" type="checkbox"/>	Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST.

**AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE****SCHEDA N.28**  
**Comitato aziendale**

**OBIETTIVO:** Applicazione e verifica delle regole del protocollo di regolamentazione.

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

--	--

**Elenco delle misure adottate, procedure e istruzioni operative**

E' costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS.

# INDICE

Lavoro .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
Committenti .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
Responsabili .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
Imprese .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
Schede di valutazione .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
Informazione .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
Modalita' di accesso dei fornitori esterni ai cantieri .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
Pulizia e sanificazione nel cantiere .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
Precauzioni igieniche personali .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
Dispositivi di protezione individuale .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
Gestione mensa .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
Gestione spogliatoi .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
Organizzazione del cantiere (turnazione, rimodulazione dei cronoprogramma delle lavorazioni) .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
Gestione di una persona sintomatica in cantiere .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
Sorveglianza sanitaria .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>
Aggiornamento del protocollo di regolamentazione .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>

Firma

---

Firmato da:

**DANIELE RANGONE**

codice fiscale RRGDNL77M04L219D

num.serie: 30579302

emesso da: InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3

valido dal 26/09/2024 al 26/09/2027

**DILETTA MOSCARDI**

codice fiscale MSCDTT72P64D612I

num.serie: 7410522764982324654942578674207072419

emesso da: ArubaPEC EU Qualified Certificates CA G1

valido dal 12/08/2024 al 12/08/2027