

Committente



# Città di Segrate



Via G. Gozzano n. 6  
20831 Seregno (MB)  
Tel. 0362.221543  
0362.246248  
Fax 0362.247012  
email: studio@mpiuassociati.it  
www.mpiuassociati.it

Certificato ISO 9001:2015 n° 14887

COMMESSA AAARCHIVIO18\IC66-18	F.TO A4	ELABORATO
FILE AAARCHIVIO18\IC66-18 104Esecutivo\Piano della sicurezza	SCALA -	<b>DOCPEGE01</b>

## PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO

DENOMINAZIONE PROGETTO

### CENTRO CIVICO MI2 - PROGETTO RIFACIMENTO COPERTURA E RETE FOGNARIA

DENOMINAZIONE ELABORATO

### PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO, FASCIOLO TECNICO E ALLEGATI

0	DICEMBRE 2018	EMISSIONE
REV	DATA	DESCRIZIONE

DATA	STESURA	VERIFICATO	APPROVATO
DICEMBRE 2018	D. CERUTI	M. MAGNAGHI	L. MAGNAGHI
I PROGETTISTI			

## Indice

<b>INDICE.....</b>	<b>1</b>
<b>1. LAVORO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. COMMITTENTI.....</b>	<b>5</b>
<b>3. RESPONSABILI .....</b>	<b>5</b>
<b>4. IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI .....</b>	<b>7</b>
<b>5. DOCUMENTAZIONE.....</b>	<b>10</b>
<b>6. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE.....</b>	<b>13</b>
<b>7. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....</b>	<b>13</b>
<b>8. AREA DEL CANTIERE .....</b>	<b>14</b>
8.1. Manufatti interferenti o sui quali intervenire .....	14
8.2. Condotture sotterranee .....	14
8.3. Fonti inquinanti.....	14
<b>9. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....</b>	<b>15</b>
9.1. Strade .....	15
9.2. Attività del centro civico.....	15
<b>10. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</b>	<b>15</b>
10.1. Elenco principali rischi: .....	16
10.2. Elenco rischi specifici del cantiere: .....	16
10.3. Abbattimento delle polveri – Rumore e Vibrazioni.....	17
10.4. Movimentazione dei carichi e dal transito di autocarri .....	17
<b>11. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>18</b>
11.1. Recinzione del cantiere, accessi , orari e segnalazioni.....	19
11.2. Viabilità principale del cantiere.....	21

11.3.	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali .....	21
11.4.	Zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e dei rifiuti .....	22
11.5.	Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.) .....	27
11.6.	Servizi igienico - assistenziali.....	32
11.7.	Spogliatoi, uffici, mensa/refettorio.....	33
11.8.	Installazione opere provvisoriale .....	34
11.9.	Lavorazioni in corrispondenza del vespaio areato (lavoro in spazio confinato).....	39
11.10.	Segnaletica di sicurezza .....	52
11.11.	Illuminazione di emergenza .....	52
11.12.	DPI e mezzi/servizi di protezione collettiva .....	52
11.13.	Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza .....	54
11.14.	Cooperazione e coordinamento delle attività .....	55
11.15.	Costi della sicurezza .....	55
11.16.	Piano operativo della sicurezza .....	56
11.17.	Visite in cantiere .....	58
11.18.	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E SUO AGGIORNAMENTO.....	62
11.19.	POS E PROPOSTE INTEGRATIVE/MODIFICA DA PARTE DELLE IMPRESE .....	63
<b>12.</b>	<b>SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE .....</b>	<b>64</b>
<b>13.</b>	<b>LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE.....</b>	<b>66</b>
	<b>RECINZIONE E APPRESTAMENTI DEL CANTIERE .....</b>	<b>66</b>
	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase).....	66
	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase).....	67
	Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase) .....	68
	<b>IMPIANTI DI SERVIZIO DEL CANTIERE .....</b>	<b>68</b>
	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase) .....	68
	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase) .....	69
	Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase) .....	70
	Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (fase) .....	70
	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI .....</b>	<b>71</b>
	Rimozione di manto di copertura in tegole (fase) .....	71
	Rimozione di scossaline e canali di gronda (fase).....	72

Rimozione di pluviali e canne di ventilazione (fase) .....	73
Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano (fase) .....	73
<b>NUOVE OPERE PIANO COPERTURA .....</b>	<b>74</b>
Montaggio di tavolame in legno (fase) .....	74
Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti (fase) .....	75
Montaggio di scossaline e canali di gronda (fase) .....	76
Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (fase).....	76
Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno (fase) .....	77
<b>REALIZZAZIONE NUOVE BOCCHE DI LUPO.....</b>	<b>78</b>
Taglio parziale di superfici orizzontali (fase).....	78
Rimozione di pavimento in pietra (fase) .....	79
Scavo a sezione obbligata (fase) .....	79
Posa di strutture per bocche di lupo completa di griglia antitacco (fase) .....	80
Taglio di muratura a tutto spessore (fase) .....	80
<b>SISTEMAZIONE/RIFACIMENTO DELL'INTERA RETE FOGNARIA .....</b>	<b>81</b>
Posa di conduttura fognaria in materie plastiche (fase) .....	81
Rimozione canaletta in gres ceramico (fase) .....	82
Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase).....	83
<b>RIPRISTINI DI INTONACI ESTERNI .....</b>	<b>83</b>
Pulitura di intonaci esterni (fase) .....	84
Rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni (fase) .....	84
Ripresa di intonaci esterni (fase).....	85
Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro (fase) .....	85
<b>SMOBILIZZO CANTIERE.....</b>	<b>86</b>
Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase).....	86
Smobilizzo del cantiere (fase) .....	87
Pulizia generale dell'area di cantiere (fase).....	88
<b>SOSTITUZIONE LAMPADE ESTERNE .....</b>	<b>88</b>
Installazione di corpi illuminanti (fase) .....	88
<b>14. RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE. RISCHI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI E DALL'USO DI MACCHINE ED ATTREZZI .....</b>	<b>89</b>

<b>15. ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI .....</b>	<b>97</b>
<b>16. MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI.....</b>	<b>107</b>
<b>17. POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE .....</b>	<b>110</b>
<b>18. COORDINAMENTO LAVORAZIONI E FASI .....</b>	<b>111</b>
<b>19. COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC.....</b>	<b>112</b>
<b>20. ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....</b>	<b>114</b>

## 1. LAVORO

---

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

### Dati dell'opera

---

Natura dell'Opera:	Opera Edile
Oggetto:	<b>CENTRO CIVICO MI2 - PROGETTO RIFACIMENTO COPERTURA E RETE FOGNARIA</b>
Importo presunto dei lavori:	180'075,00 €
Importo Oneri della sicurezza specifici:	30'000,00 €
Numero imprese in cantiere:	3 (Previsto)
Numero di lavoratori autonomi:	3 (Previsto)
Numero massimo di lavoratori:	10 (massimo presunto)
Durata in giorni (presunta):	60 giorni naturali/consecutivi

### Dati del CANTIERE – AREA 01:

---

Indirizzo	Via Privata Residenza Campo, 1
Città:	20090 Segrate MI

## 2. COMMITTENTI

---

### Dati committente

---

Ragione sociale:	Amministrazione Comunale di Segrate
Indirizzo	via 1° Maggio
Città:	20090 Segrate

## 3. RESPONSABILI

---

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

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione:

---

<b>Nome e Cognome:</b>	Luca Maria Magnaghi – <b>M+ ASSOCIATI</b>
<b>Qualifica:</b>	Ingegnere
<b>Indirizzo:</b>	via Gozzano 6
<b>Città:</b>	Seregno (MB)
<b>CAP:</b>	20831
<b>Telefono / Fax:</b>	0362/221543 0362/247012

Indirizzo e-mail:

studio@mpiuassociati.it

**OBBLIGHI SOGGETTI COINVOLTI NELLA SALVAGUARDIA DELLA SICUREZZA IN CANTIERE:  
RESPONSABILI DI CANTIERE**

---

**COMMITTENTE**

- il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al Responsabile dei lavori (art.93, comma1, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In ogni caso il conferimento dell'incarico al Responsabile dei lavori non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99 del citato decreto.
- la designazione del CSP e del CSE non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d) del citato decreto..

**COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI LAVORI**

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

- redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento (D.Lgs. 81/2008, art. 100 e Allegato XV);
- predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008.

**COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ha il compito di:

- prendere visione del presente PSC e del FTO allegato;
- integrare il PSC, prima dell'inizio dei singoli lavori, con i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, nonché i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed a punto 2.3.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008
- adeguare, se necessario, il presente PSC (modifiche, varianti in corso d'opera, interruzione di lavori, imprevisti, richieste, ecc) e il FTO (durante l'esecuzione dei lavori e all'atto della loro ultimazione);
- verificare all'apertura dei lavori l'affissione nel cantiere della copia della notifica preliminare inviata alla ASL e la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi;
- verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel presente PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il PSC e il FTO in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici volte a migliorare la sicurezza in cantiere; verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali, al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il CSE provvede a dare comunicazione di tale inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- verificare la messa in esercizio e la conformità degli apprestamenti e mezzi d'opera individuati quali oneri di sicurezza;
- segnalare al Direttore dei Lavori le eventuali non conformità riscontrate chiedendo, in questo caso, la sospensione almeno cautelativa dei pagamenti relativi agli oneri della sicurezza;
- autorizzare il pagamento degli oneri della sicurezza maturati alla data dei SAL contrattuali.

#### DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Il Direttore Tecnico di cantiere deve:

- informare i preposti, insieme al CSE, attraverso una riunione di cantiere, dei contenuti del PSC, definire chi deve sovrintendere alle varie lavorazioni, fissare il calendario delle riunioni periodiche necessarie per valutare ed esaminare le lavorazioni critiche, le interferenze tra lavorazioni e gli aggiornamenti al piano stesso;
- informare e formare i lavoratori in merito ai rischi specifici cui sono esposti, alle norme essenziali di prevenzione, ai loro doveri e responsabilità in materia;
- curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere e far rispettare il PSC da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori (Legge 55/90, art. 18, comma 8);
- disporre ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme di sicurezza e l'utilizzo dei mezzi di protezione messi loro a disposizione;
- informare le imprese che operano in cantiere con contratti di appalto o subappalto dei rischi connessi all'attività generale del cantiere;
- verificare la conformità alla normativa vigente dei macchinari presenti in cantiere

## 4. IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

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

**OBBLIGHI SOGGETTI COINVOLTI NELLA SALVAGUARDIA DELLA SICUREZZA IN CANTIERE:  
IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI APPALTATORI**

**N.B.: Ogni lavoratore dovrà avere ben visibile sull'elmetto e sull'abbigliamento da lavoro il nome e il logo della propria ditta di appartenenza.**

I datori di lavori delle imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatrici), anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- ⇒ adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- ⇒ predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili ed individuabili;
- ⇒ curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- ⇒ curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- ⇒ curano la rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il Responsabile dei lavori;
- ⇒ curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- ⇒ redigono il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., avente i contenuti indicati nell'Allegato XV. Ogni impresa esecuttrice (ai sensi dell'art. 101, comma 3, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE; i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.
- ⇒ muniscono i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Preliminarmente all'inizio dell'attività in cantiere le imprese sono tenute a fornire:

- ⇒ dichiarazione firmata di aver fornito ai lavoratori i dispositivi di protezione individuali necessari;
- ⇒ dichiarazione che i lavoratori soggetti a controllo medico periodico sono in regola con le visite;
- ⇒ dichiarazione che le macchine utilizzate in cantiere sono quelle previste dalla valutazione del rischio dell'impresa e marcate CE oppure omologate;
- ⇒ dichiarazione di aver correttamente informato tutto il personale sui rischi specifici inerenti la lavorazione da intraprendere in base a quanto previsto dalla valutazione del rischio dell'impresa e dal presente piano di sicurezza e di aver ribadito le principali norme comportamentali in caso di infortunio o di incendio;
- ⇒ elenco dei dipendenti inviati in cantiere con relativo nulla osta, qualifica e posizione assicurativa;
- ⇒ libro vidimato INAIL per la registrazione delle ore di lavoro prestate in cantiere, da depositare nell'ufficio di cantiere;
- ⇒ copia della denuncia INAIL per l'apertura di un nuovo cantiere (per le ditte con oltre 5 dipendenti);
- ⇒ fotocopia del versamento acconto INPS INAIL per l'anno in corso;

Si richiede l'affissione sul cartello di cantiere del nominativo degli appaltatori operanti.

**Si richiede a tutte le Ditte esecutrici la verifica dei dati riportati sul cartello di cantiere, cartello predisposto dall'impresa principale.** Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecuttrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo. **Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria deve trasmettere il presente PSC a tutte le imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (ai sensi dell'art. 101, comma 2, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).**

**In caso di sub-appalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori e dei lavoratori autonomi, come previsto nell'Allegato XVII, punto 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.**

**CAPO CANTIERE.** Ha la funzione di:

- Controllare, come preposto ai fini della sicurezza, il rispetto delle misure previste dal PSC e la regolare manutenzione ed utilizzo (anche ai fini della sicurezza) delle macchine e delle attrezzature;
- controllare ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme igieniche e di sicurezza e l'utilizzo appropriato dei mezzi di protezione messi a loro disposizione.

**LAVORATORI.** Devono, conformemente a quanto previsto dalle disposizioni legislative in materia:

- osservare le misure predisposte e le disposizioni impartite dall'azienda e dai responsabili superiori ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione predisposti o forniti;
- segnalare immediatamente ai responsabili superiori le deficienze dei dispositivi e mezzi di sicurezza, nonché le altre condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza;
- non rimuovere o modificare, senza autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di protezione;
- astenersi dal compiere atti od operazioni che possano compromettere la propria ed altrui incolumità;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro riguardi dai loro datori di lavoro in funzione delle attività specifiche svolte;
- esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità e l'indicazione del datore di lavoro (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

**LAVORATORI AUTONOMI.** I lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- fanno uso delle attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- si adeguano alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza (art. 94 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);
- si muniscono ed espongono apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Si prevede l'ingresso in cantiere di Imprese Edili – Impianti elettrici/Speciali – Impianti termo/idraulici

IMPRESA 1 – OPERE EDILI	
Ragione Sociale /P.Iva	
Datore di lavoro	
Indirizzo, CAP, Città	
Direttore tecnico di cantiere	
Capocantiere/Preposto	
RSPP	

RLS/RLST	
Medico Competente	
Addetti alle Emergenze	
<b>IMPRESA 2 – OPERE EDILI</b>	
Ragione Sociale /P.Iva	
Datore di lavoro	
Indirizzo, CAP, Città	
Direttore tecnico di cantiere	
Capocantiere/Preposto	
RSP	
RLS/RLST	
Medico Competente	
Addetti alle Emergenze	

## 5. DOCUMENTAZIONE

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

L'impresa che si aggiudica i lavori potrà presentare al CSE proposte di integrazione al presente PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza (art. 100, comma 5 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

I Datori di Lavoro delle Imprese Esecutrici (gli Appaltatori e i Subappaltatori), oltre alla predisposizione del POS, hanno anche l'obbligo di presentare al CSE, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale, che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

**Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive.**

Dovrà, inoltre, essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore prima dell'inizio delle attività lavorative a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il CSP ha svolto un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente Piano è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito con i progettisti dell'opera, sono stati identificati:

- ⇒ fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- ⇒ fasi lavorative che si sovrappongono;
- ⇒ macchine e attrezzature;
- ⇒ materiali e sostanze;
- ⇒ figure professionali coinvolte;
- ⇒ individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- ⇒ individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- ⇒ programmazione delle verifiche periodiche;
- ⇒ predisposizione delle procedure di lavoro;
- ⇒ indicazione della segnaletica occorrente;
- ⇒ individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

Tale Piano di Sicurezza, nel caso se ne presentasse l'esigenza, prima dell'inizio delle varie tipologie di intervento dovrà essere aggiornato dal CSE in base alle specifiche scelte operative adottate dalle Imprese aggiudicatarie e descritte nel POS, degli interventi che si renderanno necessari o da qualunque altra esigenza tecnica o climatica intervenuta nel corso dei lavori.

**Le specifiche, le precauzioni, gli obblighi e tutto quanto previsto dal presente Piano devono essere accettate e controfirmate dall'Impresa aggiudicataria dell'appalto senza maggiori oneri di spesa per l'ente appaltatore. È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro ed in particolare del cantiere in oggetto. L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.**

#### Modalità di revisione periodica del Piano

Il presente Piano di Sicurezza sarà aggiornato ed integrato ogni volta che il Coordinatore per l'Esecuzione lo riterranno opportuno e, comunque, in occasione di:

- ⇒ modifiche organizzative;
- ⇒ modifiche progettuali;
- ⇒ varianti in corso d'opera;
- ⇒ modifiche procedurali;
- ⇒ introduzione di nuovi materiali;
- ⇒ modifiche del programma lavori;
- ⇒ introduzione di nuova tecnologia;
- ⇒ introduzione di macchine e attrezzature;
- ⇒ ogni qual volta il caso lo richieda.

L'aggiornamento farà sempre riferimento ai capitoli ed ai paragrafi del presente piano iniziale.

In sede di riunione di cantiere una copia dell'aggiornamento del PSC sarà trasmessa al Responsabile dei Lavori e alle Imprese Appaltatrici, con l'obbligo per le imprese appaltatrici di trasmettere il documento a tutti i propri subappaltatori (imprese e/o lavoratori autonomi) ed un'altra sarà depositata nell'ufficio di cantiere, a disposizione di tutti i subappaltatori interessati.

Ogni impresa potrà presentare, anche dietro richiesta dei Rappresentanti per la Sicurezza (RLS), proposte di integrazione o variazione dell'aggiornamento al Piano, da valutare e recepire ovvero rigettare a cura del CSE.

L'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei relativi aggiornamenti avverrà tramite dichiarazione scritta del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e del Datore di Lavoro ovvero mediante l'apposizione della firma degli stessi sulle copie custodite negli uffici di cantiere.

#### Documentazione da custodire in cantiere

Per quanto di interesse, oltre a quanto sarà espressamente richiesto dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore in fase di Esecuzione, dovranno essere conservati in cantiere i seguenti documenti, in originale od in fotocopia:

- ⊕ autorizzazione dell'Ente preposto all'esecuzione dei lavori
- ⊕ certificato di iscrizione alla Camera di Commercio
- ⊕ libro unico
- ⊕ copia delle eventuali deleghe in materia di sicurezza del lavoro
- ⊕ registro delle visite mediche periodiche ed elenco accertamenti periodici
- ⊕ certificato che approvi l'avvenuta vaccinazione antitetanica dei lavoratori (Legge 5/3/1963 n. 292)
- ⊕ certificato di idoneità dei lavoratori minorenni (se presenti)
- ⊕ nomina del preposto ed attestato di formazione
- ⊕ attestato di formazione per il/i gruista/i
- ⊕ copia della denuncia di esercizio presentata all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali
- ⊕ copia dei certificati di idoneità specifica al lavoro nei casi di esposizione a specifici rischi, indicati dalla normativa di riferimento
- ⊕ copia dei contratti di appalto
- ⊕ documento di valutazione dei rischi delle imprese D.Lgs. 81/2008 Sez. II
- ⊕ registro per la consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale
- ⊕ elenco delle macchine e delle attrezzature utilizzate in cantiere con i relativi manuali d'uso e manutenzione, organizzato con apposite schede
- ⊕ programma delle demolizioni D.Lgs. 81/2008
- ⊕ scheda tecnica e tossicologica di ogni materiale / sostanza impiegata
- ⊕ valutazione del rischio rumore art. 40 D.P.R. 277/91
- ⊕ libretti di omologazione dei macchinari soggetti
- ⊕ schede di registrazione delle manutenzioni e verifiche periodiche a cura delle imprese, previste dalle normative di legge e dal Piano di Sicurezza
- ⊕ Piano di Sicurezza e di Coordinamento con eventuali aggiornamenti
- ⊕ Piano Operativo di Sicurezza (POS)
- ⊕ impianti elettrici, messa a terra, protezione contro scariche atmosferiche
  - dichiarazione di conformità per l'impianto elettrico, resa secondo l'Allegato I citato dall'art. 7 del DM 37/08 e corredata della documentazione prevista.
  - verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio.
- ⊕ linee elettriche aeree, sotterranee
  - Copia della segnalazione all' esercente le linee elettriche, di esecuzione di lavoro a distanza inferiore a 5 m dalle suddette linee
- ⊕ segnaletica
  - tabella riportante i dati del Committente dell'opera, del progettista, del direttore dei lavori, coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione ed i riferimenti alle concessioni edilizie o autorizzazioni amministrative, all'impresa costruttrice, alla data di inizio lavori e a al responsabile di cantiere
- ⊕ tabella riepilogativa contenente i seguenti dati:
  - Ragione sociale (Denominazione e n° di iscrizione alla CCIAA) dell'Impresa Esecutrice
  - Indirizzo della Ditta (Città, Via, CAP, recapito telefonico e fax);
  - Legale rappresentante (Nominativo, indirizzo, recapito telefonico);
  - Nominativo, recapito telefonico ed indirizzo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
  - Nominativo, recapito telefonico ed indirizzo del Medico Competente
  - Nominativo e recapito telefonico Rappresentante dei lavoratori;
  - Nominativi e recapiti telefonici Direttore Tecnico di cantiere e del suo sostituto;
  - Nominativo e recapiti telefonici Responsabile tecnico di Cantiere per la Sicurezza e del suo sostituto;
  - Nominativo e recapito telefonico Capo cantiere;
  - Nominativi addetti al primo soccorso presenti in cantiere;
  - Nominativi addetti all'antincendio presenti in cantiere;

- o Numeri di telefono relativi al pronto soccorso ed alle emergenze

Ogni impresa operante nel cantiere è tenuta a conservare in cantiere la documentazione di propria competenza sopra elencata.

## 6. 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.)

Le aree oggetto d'intervento sono situate all'interno del tessuto urbano consolidato di Segrate.



Figura 1 – Planimetria generale con indicazione lotto di intervento

## 7. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

L'immobile di proprietà comunale ubicato nel quartiere Milano Due ed adibito a Centro Civico necessita di un intervento edilizio che interesserà il rifacimento della copertura, per la quale negli ultimi anni sono stati effettuati interventi di sistemazione in varie zone purtroppo sempre maggiormente interessate da danneggiamenti che hanno determinato infiltrazioni d'acqua piovana all'interno dell'immobile, la pitturazione delle facciate con sostituzione dei corpi illuminanti esterni nonché il parziale rifacimento della rete fognaria posta a vespaio.

Completerà l'intervento la posa in opera della nuova lattoneria costituita da alluminio preverniciato spessore 10/10, per la formazione di canali di gronda, camini, scossaline, cappellotti, e tutti i pezzi speciali opportuni, nonché la pulizia, sistemazione edilizia e successiva imbiancatura finale dell'intera facciata e del plafone sottogronda lungo tutto il perimetro dell'edificio.

Ulteriori interventi vengono previsti per la tinteggiatura delle facciate in muratura, previo rifacimento delle zone ammalorate, così come per le parti in ferro si procederà alla verniciatura con smalto sintetico.

Inoltre considerato il precario stato manutentivo che ne pregiudica di fatto il normale funzionamento, si prevede di sostituire i vari corpi illuminanti esterni costituiti da elementi sia a parete sulla facciate dell'edificio, che a pavimento lungo il camminamento perimetrale ed il giardino.

Infine si interverrà sulla rete fognaria ubicata nel vespaio dell'immobile per completarne il rifacimento iniziato negli anni passati: sarà perciò sostituita la rete di smaltimento che raccorda i vari gruppi di servizi igienici sostituendo la vecchia tubazione in gres con una nuova in PVC in vari diametri, con il corretto raccordo alla fognatura stradale che permetterà così la normale funzionalità dell'intero sistema oggi oggetto di frequenti ostruzioni che pregiudicano la situazione igienico sanitaria complessiva.

## 8. 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.)

### 8.1. Manufatti interferenti o sui quali intervenire

---

Il presente piano della sicurezza, prende in analisi, la copertura, le facciate e la rete fognaria del centro civico Milano 2 (compreso le lattonerie, pluviali e sistemazione dei sotto gronda).

### 8.2. Conduiture sotterranee

---

Le opere previste da progetto interessano opere da eseguirsi in corrispondenza della copertura e nel vespaio areato dove abbiamo la presenza della rete fognaria, pertanto non interesseranno condutture sotterranee

### 8.3. Fonti inquinanti

---

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti di utilizzo in campo edile, tali da attivare situazioni di rischio per la salute di particolare gravità. Con questo si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti che generino pericolo per la salute dei lavoratori. Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese.

Si fa riferimento al D.Lgs. 81/2008 che cita gli obblighi del datore di lavoro, dei lavoratori e le misure di tutela da prescrivere ai lavoratori impegnati in opere o lavorazioni nelle quali si faccia uso di agenti chimici.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Abbigliamento del lavoratore;

#### Prescrizioni Organizzative:

Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire

intralcio durante la permanenza su opere provvisoriale e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

- 2) Rischio chimico: misure generali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al mediante le seguenti misure: **a)** progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro; **b)** fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate; **c)** riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti; **d)** riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione; **e)** misure igieniche adeguate; **f)** riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione; **g)** 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 nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 224.

**Rischi specifici:**

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori; Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.
- 2) Getti, schizzi; Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

## 9. 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.)

### 9.1. Strade

Il centro civico non si trova a contatto con la viabilità cittadina, per tanto si possono escludere i rischio derivanti dal flusso veicolare

### 9.2. Attività del centro civico

Le lavorazioni verranno eseguite quanto il centro civico non sarà in uso, al fine di evitare pericoli derivanti dalla sovrapposizione tra flussi di cantiere e flusso di utenti del centro.

## 10. 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.)

Tutti i rischi segnalati nelle varie sezioni di questo documento, nonché la relativa valutazione, si riferiscono ai rischi di progettazione, cioè desunta dall'applicazione del progetto senza lo studio di sicurezza, in altri termini, in assenza di alcuno dei provvedimenti indicati nel presente documento. L'applicazione delle procedure e delle protezioni indicate nel presente documento consente di ricondurre il livello dei rischi entro limiti di accettabilità, cioè con il potenziale di fare danni facilmente reversibili (graffi o piccola ferita, ...) ma frequenti o di causare danni anche più elevati ma molto raramente. La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto della probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 3, con la magnitudo (M), cioè dell'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 3. I significati della probabilità e della magnitudo al variare da 1 a 3 sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

Nel caso specifico l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle diverse aree di cantiere vengono esplicitate con l'analisi degli elementi essenziali, in riferimento:

- ⇒ Alle caratteristiche dell'area di cantiere ove si eseguiranno le opere;
- ⇒ Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante durante la movimentazione dei mezzi di cantiere e dei materiali da posare in opera o da allontanare quali rifiuti.
- ⇒ Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti precedenti vanno indicate:
- ⇒ le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi oltre agli elaborati allegati alla presente relazione.
- ⇒ le misure di coordinamento atte a realizzare le opere in sicurezza.

Vengono inoltre introdotti una definizione generale dei rischi presumibili da un'indagine preliminare del contesto, suddivisi in Rischi Principali, derivanti intrinsecamente dalle lavorazioni da realizzare, oltre a Rischi Specifici del cantiere derivanti prettamente dal contesto in cui l'opera è da realizzare. All'interno del presente PSC è definito puntualmente quanto opportuno per la corretta valutazione, programmazione e coordinamento delle aree e dei lavori da eseguire all'interno delle stesse, in accordo ai principi di prevenzione, salute e sicurezza da garantire per ogni soggetto presente nel contesto durante lo svolgimento delle opere.

### 10.1. Elenco principali rischi:

---

- ⇒ Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- ⇒ Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- ⇒ Colpi, urti, tagli, punture, abrasioni;
- ⇒ Elettrocuzione;
- ⇒ Getti o schizzi;
- ⇒ Inalazione polveri, fibre, fumi, gas, vapori;
- ⇒ Incendi o esplosioni;
- ⇒ Investimento e ribaltamento;
- ⇒ Movimentazione manuale dei carichi;
- ⇒ Rumore: dBA < 80;
- ⇒ Rumore: dBA > 87;
- ⇒ Rumore: dBA 80 / 85;
- ⇒ Rumore: dBA 85 / 87;
- ⇒ Scivolamenti, cadute a livello;
- ⇒ Seppellimenti e sprofondamenti;
- ⇒ Ustioni.

### 10.2. Elenco rischi specifici del cantiere:

---

Considerata la natura dell'ambiente esterno i rischi connessi alle aree di cantiere possono essere riconducibili ai rischi legati alla in particolare sono legati:

- ⇒ Interferenze viabilistiche pedonali e carraie;
- ⇒ Propagazione di polveri e liquidi e rumorosità
- ⇒ Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- ⇒ Pericolo di caduta dall'alto.

I rischi verso l'ambiente circostante e le conseguenti misure protettive e preventive previste sono così riassunti:

### 10.3. Abbattimento delle polveri – Rumore e Vibrazioni

Le fasi di cantiere d'intervento comporteranno inevitabilmente introduzione di rumore e vibrazioni. Pertanto vengono studiate una serie di misure protettive e preventive atte a contenere la diffusione di polveri, rumori e vibrazioni. Si prevedono per tanto interventi sulla sorgente del rischio, sulla sua propagazione e sull'uomo, definendo i PDC e i DPI a protezione di quest'ultimo.

Per quanto riguarda la produzione di polveri da lavorazioni (taglio, fresatura, ect.) si agirà sui requisiti di macchine e apparecchi, come di seguito riportato:

- Impiegare, dove possibile, apparecchi di lavoro a basse emissioni, per esempio con motore elettrico;
- Equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante;
- Per i lavori con elevate produzione di polveri con macchine e apparecchi per la lavorazione meccanica dei materiali (per esempio mole per troncane, smerigliatrici, ecc.) vanno adottate misure di riduzione delle polveri alla fonte, quali l'utilizzo di macchinari ad umido o dotati di sistemi di aspirazione e accumulo delle polveri prodotte

In fase esecutiva si prevede la redazione di un Piano di Controllo Ambientale (PCA), nel quale saranno illustrati i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione del cantiere e le risorse che saranno impiegate per attuare il controllo ambientale (CA) secondo la normativa generale e di settore. Nel PCA saranno illustrati i criteri generali, comuni a tutte le componenti ambientali, adottati per sviluppare il Piano di Controllo, i principali parametri da raccogliere per descrivere l'evolversi della situazione ambientale e le aree e le tematiche da sottoporre a controllo.

Per ogni componente e fattore ambientale, il PCA nelle sue "specifiche tecniche" individuerà i seguenti aspetti: durata del campionamento e numero dei campioni da rilevare nel periodo di osservazione. Il PCA si compone di due categorie di attività distinte:

- monitoraggio "continuo", esteso a tutta l'area di cantiere per una fascia di indagine sufficientemente ampia attorno ad esso;
- monitoraggio "puntuale", limitato a specifiche aree di potenziale impatto riscontrate, all'interno delle quali possono essere svolte una o più differenti tipi di indagine.

### 10.4. Movimentazione dei carichi e dal transito di autocarri

Le lavorazioni si svolgeranno all'interno del cantiere, ma vi saranno molteplici operazioni di accesso con mezzi pesanti. Gli operatori dovranno prestare attenzione qualora movimentassero carichi che impediscano la visibilità totale del traffico e dovranno essere coadiuvati da un collaboratore che li avvisi dell'eventuale presenza di veicoli o persone. **Le imprese dovranno prestare la massima attenzione alle persone ed ai veicoli in transito, specie in corrispondenza agli accessi carrai del cantiere.**

Per l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno **rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali e alle indicazioni avanzate dall'ufficio tecnico**, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta per avere l'idonea autorizzazione in deroga. **Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine.**

**Laddove non risulti possibile ridurre i livelli di rumore con protezioni di tipo collettivo o attraverso una differente organizzazione del lavoro, si raccomanda l'utilizzo degli idonei dispositivi di protezione individuale, come previsto dal proprio documento di valutazione dei rischi.**

Ogni Impresa dovrà comunque riportare all'interno del Piano Operativo di Sicurezza gli esiti della valutazione del rumore relativa alle attività di competenza (valutazione condotta ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Prima dell'avvio dei lavori, compresa la sistemazione dell'area di cantiere, dovranno essere attuate alcune misure preventive. L'impresa aggiudicataria è tenuta ad effettuare una riunione di sicurezza in cui siano presenti il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione, il Direttore dei Lavori o un suo Assistente designato (direttore operativo o ispettore di cantiere) ed i rappresentanti della Committenza.

In tale riunione dovranno essere presentate le soluzioni previste per **evitare le interferenze fra le attività di cantiere ed esporre eventuali chiarimenti in merito alle procedure previste nel piano:**

- i lavori dovranno procedere secondo quanto definito nel PROGRAMMA LAVORI;
- stabilire delle fasce orarie nelle quali effettuare le lavorazioni più rumorose (es. demolizioni).

L'impresa aggiudicataria è tenuta ad effettuare un **rilievo accurato degli impianti** presenti nell'area ed a contattare gli Enti gestori degli impianti per poter **definire i programmi di interruzione dei servizi e consentire lo svolgimento in sicurezza dei lavori**. Riunioni di coordinamento saranno ripetute, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere durante lo svolgimento degli stessi. Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile comunicare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE potrà indire una riunione apposita. In ogni caso è facoltà del CSE predisporre ulteriori riunioni di coordinamento ed è obbligo dei soggetti invitati partecipare a tali riunioni.

L'impresa aggiudicataria prima dell'avvio dei lavori e durante l'esecuzione dovrà:

- verificare che le aree di pertinenza di ogni squadra siano tali da consentire movimenti agevoli agli operai, alle attrezzature ed ai materiali in transito nel rispetto delle norme di sicurezza;
- effettuare un controllo costante di tutti gli accessi alle aree di lavoro in modo tale da consentire l'ingresso solo alle persone autorizzate;
- l'eventuale personale estraneo al Cantiere, necessario per esigenze logistiche ed organizzative della Committenza, della Direzione Lavori ovvero dell'Impresa, dovrà essere comunque autorizzato dalla Direzione del Cantiere; un Responsabile dell'Impresa (Direttore / Assistente di Cantiere / R.S.P.P.) avrà il compito di "guidare" il sopralluogo del personale estraneo alle attività di cantiere, al fine di prevenire eventuali possibili rischi derivanti dalle attività in corso, richiedendo qualora lo ritenga opportuno la sospensione temporanea di una o più lavorazioni.

Il transito, in ingresso ed in uscita, dei mezzi di lavoro e dei materiali sia di approvvigionamento che di conferimento in discarica dovrà essere effettuata in orari prestabiliti, concordati con la Direzione dei Lavori. Nel caso in cui l'Impresa accerti l'impossibilità di eseguire quanto disposto nel presente Piano, dovrà fare proposta formale alternativa al Coordinatore in fase di Esecuzione, il quale convocherà una riunione operativa con il RUP, per constatare la fattibilità della proposta alternativa avanzata dall'Impresa Esecutrice

## 11. 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.)

Nei paragrafi successivi saranno analizzate le caratteristiche del cantiere (recinzioni, accessi, cartelli di cantiere, servizi igienico assistenziali, impianti di alimentazione e reti principali). Saranno descritte le modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei

materiali, la dislocazione degli impianti di cantiere, delle zone di carico-scarico e delle zone di deposito e stoccaggio e infine saranno fornite delle prescrizioni operative per l'allestimento/rimozione delle opere provvisorie. Gli spazi necessari agli apprestamenti di cantiere, ricovero dei mezzi e attrezzature, impianti fissi, uffici, baraccamenti ed eventuale stoccaggio temporaneo di materiale utile alle lavorazioni sono identificati nell'area individuata nel layout di cantiere.

La Committenza si riserva di rilocalizzare le suddette aree o parti di esse in base alle esigenze operative. L'Appaltatore, prima dell'inizio di qualsiasi attività e/o lavorazione dovrà presentare alla Direzione Lavori, affinché vengano da questa approvati, i disegni con la disposizione e la tipologia dei baraccamenti, degli impianti fissi e delle aree destinate allo stoccaggio dei materiali ed attrezzature per la realizzazione dell'intervento affidato.

Di seguito si riportano delle indicazioni specifiche per la fase di cantiere:

- Si prescrive l'allestimento del ponteggio perimetrale lungo tutto il perimetro dell'edificio al fine di operare in sicurezza in copertura. Si dovrà procedere alla posa di telo antipolvere in corrispondenza dello sviluppo di facciata del ponteggio.
- Si prescrive l'installazione di mantovane a protezione degli utenti e operatori del palazzo municipale
- Gli operatori dovranno operare, in presenza di pericolo di caduta dall'alto, con l'utilizzo di DPI di 3<sup>a</sup> Cat. (cinture di sicurezza) e le stesse maestranze dovranno essere in possesso di adeguata formazione
- Le maestranze che dovranno operare sulla linea elettrica in attivo dovranno essere adeguatamente formati e in possesso dell'attestato dell'avvenuta formazione
- Le maestranze che dovranno procedere all'allestimento delle opere provvisorie importanti, quali il ponteggio, il piano di carico e l'impalcato dovranno essere adeguatamente formate ed informate circa i rischi.
- Si prescrive che prima di procedere all'accesso al vespaio per l'esecuzione delle opere di rifacimento della rete fognaria, vengano realizzate tutte le opere necessarie all'esecuzione delle bocche di lupo. Solo una volta completate tutte le operazioni si potrà accedere allo spazio confinato
- Tutte le maestranze che devono accedere al vespaio devono essere in possesso dell'adeguata formazione (lavori in ambienti confinati)
- Tutte le maestranze dovranno essere informate ed informate circa i rischi presenti in cantiere
- All'interno dell'allestimento di cantiere predisposto sulla viabilità potranno stazionare i mezzi del cantiere, al fine di eseguire l'approvvigionamento al cantiere.

### 11.1. Recinzione del cantiere, accessi, orari e segnalazioni

#### RECINZIONI:

L'impresa dovrà dichiarare, in sede di presentazione dell'offerta, di aver preso esatta conoscenza dei luoghi e che gli accessi alle aree di cantiere risultano adeguati alla movimentazione e alle operazioni previste dal progetto o dalle specifiche tecniche. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m. 2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie. Si prevedono le seguenti tipologie di recinzioni di cantiere:

- impiego di **RECINZIONE IN ORSOGRIL** al fine di delimitare le aree di apprestamenti di cantiere/depositi per tutta la durata del cantiere.

## ACCESSI

L'accesso al cantiere verrà garantito mediante l'utilizzo del cancello carraio esistente prospiciente Via Montebello. **GLI ACCESSI VERRANNO SEMPRE TENUTI CHIUSI PER SEGNALARE E DELIMITARE L'AREA LAVORI.**

Durante l'allestimento della recinzione del cantiere potrebbero determinarsi interferenze con i mezzi che accedono al cantiere medesimo; pertanto si richiede che la recinzione venga eseguita come prima lavorazione anticipando quindi ogni altra operazione di cantiere. Ovviamente deve essere ultimato l'apprestamento di detta recinzione prima che inizi ogni tipo di lavorazione. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni. Si andrà ad utilizzare il cancello pedonale esistente prospiciente la viabilità (Strada di Spina Milano 2). Tale cancello permetterà di accedere al cortile di pertinenza del centro civico all'interno del quale si potrà allestire una area di deposito giornaliera.



Vista del cancello

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

## SEGNALAMENTO

L'area di cantiere sarà dotata della necessaria segnaletica riportante le informazioni e le prescrizioni per garantire l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

2) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m.2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

3) Percorsi pedonali: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## 11.2. Viabilità principale del cantiere

I posti di lavoro e di passaggio saranno opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o d'investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta; le manovre che impediscono agli autisti adeguata visibilità dovranno essere compiute con aiuto di personale a terra che dovrà dare le necessarie istruzioni di movimento. In prossimità di opere provvisorie la circolazione dei mezzi sarà delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

## 11.3. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Gli autisti dei mezzi di fornitura materiali dovranno porre particolare cautela nelle fasi di avvicinamento al cantiere. L'accesso dei fornitori all'area di cantiere avverrà mediante lo stesso accesso previsto per i mezzi di cantiere. Il personale non addetto ai lavori dovrà restare a bordo del proprio mezzo e in caso sia necessario per le operazioni di carico e scarico, potrà muoversi solo nelle prossimità dello stesso accompagnato dal Capo Cantiere.

### APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

Gli approvvigionamenti che verranno effettuati presso il cantiere saranno mirati all'effettivo utilizzo dei materiali in cantiere, al fine di limitare il traffico veicolare di servizio al cantiere con conseguente limitazione del rumore e vibrazioni causato dalla presenza dei mezzi di trasporto. L'approvvigionamento che sarà strettamente connesso con il reale stato di avanzamento dei

lavori, verrà **programmato settimanalmente e verificato quotidianamente dal capocantiere** e dai suoi collaboratori. Si dovrà tenere sotto controllo il processo di approvvigionamento relativo ai prodotti e alle prestazioni dei fornitori “selezionati” al fine di assicurare che gli stessi siano conformi ai requisiti specificati.

Sinteticamente il processo di approvvigionamento terrà presente che:

- la logistica di cantiere specifica imporrà approvvigionamenti mirati sulle quantità
- Il capo cantiere e i suoi assistenti dovrà assicurare che i prodotti approvvigionati siano ogni volta conformi ai requisiti specificati per l’approvvigionamento; il tipo e l’estensione del controllo eseguito sul fornitore, sui subappaltatori nonché sul prodotto acquistato sarà correlato agli effetti che il prodotto acquistato potrà avere sulla successiva realizzazione del prodotto o sul prodotto finale.

#### DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

Le zone di carico e scarico saranno posizionate nelle aree esterne del cantiere, che vengono individuate all’interno della planimetria di cantiere. L’ubicazione di tali aree, permetterà inoltre l’eventuale posizionamento di autogrù o . per il trasporto dei materiali , in corrispondenza dei piani di carico.

Misure Preventive e Protettive generali:

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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;

#### 11.4. Zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e dei rifiuti

Le aree destinate a deposito attrezzature e materiali verranno collocate in corrispondenza di aree limitrofe ai corpi di fabbrica oggetti d’intervento.

#### DEPOSITI VARI

I depositi, sia fissi che temporanei, dovranno essere realizzati in modo da non intralciare le piste, i passaggi e la rete viaria/pedonale pubblica e privata; dovrà essere garantita la stabilità dei materiali stoccati, tale da facilitare al massimo ed in sicurezza le operazioni di movimentazione manuale o con mezzi meccanici. Anche i rifiuti saranno stoccati, in maniera differenziata, nelle aree messe a disposizione e smaltiti a cura dell’impresa esecutrice periodicamente evitando accumuli eccessivi degli stessi.

#### DEPOSITI PARTICOLARI

Sono costituiti da materiali o sostanze intrinsecamente pericolose e/o che possono creare in circostanze particolari rischi per le persone e per l’ambiente, come ad esempio:

- oli disarmanti;
- bombole contenenti gas comburenti e/o combustibili;
- vernici e solventi;
- soluzioni bituminose, ecc..

Il deposito delle suddette sostanze dovrà essere realizzato in conformità alle indicazioni fornite attraverso le schede di sicurezza o altro, dai fabbricanti e/o dai fornitori, nonché dalle norme specifiche vigenti. Il personale dovrà essere informato ed istruito sulle modalità di normale impiego e nei casi di emergenza.

#### DEPOSITI DI MATERIALI RESIDUI

I residui di lavorazione dovranno essere accumulati, accatastati, stoccati, in modo da non arrecare danno alle persone e all'ambiente. La raccolta dovrà essere sistematica ed effettuata con cassoni, contenitori, imballaggi in genere in modo da mantenere costantemente pulite e sgombre le zone di lavoro e le aree di cantiere. Lo smaltimento dovrà avvenire in ottemperanza alle vigenti norme specifiche nazionali e locali con i conseguenti adempimenti tecnico amministrativi.

#### MAGAZZINI CHIUSI

In cantiere potranno essere installati uno o più box metallici da adibire a magazzino e ricovero attrezzature.

#### AREE DI STOCCAGGIO TEMPORANEO

Lo stoccaggio all'aperto di materiali, semilavorati ed attrezzature viene effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

#### POSTI FISSI DI LAVORO

Detti posti dovranno essere valutati opportunamente tra le maestranze e l'impresa al fine di razionalizzare lo spazio a disposizione e nel contempo venire incontro alle esigenze metodologiche di lavoro dell'impresa stessa; comunque:

- I posti fissi di lavoro, ad es. quelli adibiti al preconfezionamento ed all'assemblaggio delle carpenterie e dei materiali prefabbricati, se soggetti al rischio di caduta di materiali dall'alto saranno protetti in modo permanente per mezzo di una robusta copertura.
- Per il confezionamento delle malte (addetti alle betoniere), per il preconfezionamento del ferro (addetti alla piega-taglia ferri) e per il preconfezionamento delle carpenterie, la localizzazione terrà conto della razionalizzazione della loro distribuzione, onde evitare interferenze di lavorazioni, perché siano facilmente raggiungibili e comode all'uso. Verrà posta particolare cura al piano di appoggio e all'installazione delle attrezzature o macchine collocate nel posto fisso, verificando l'idoneità del piano (stabilità del piano, orizzontalità, facilità di drenaggio acqua, etc...).

#### SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti viene effettuato servendosi d'idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

#### INQUINAMENTO E PULIZIA

Il terreno all'interno delle aree di cantiere deve essere tenuto il più possibile pulito e sgombro da fango e detriti. Le ruote degli autocarri, se infangate, prima dell'uscita sulla viabilità ordinaria andranno pulite attraverso getti d'acqua. Nei mesi invernali occorre fare in modo, attraverso opportuni stazionamenti, che detta attività non comporti il rischio di gelate della sede stradale.

#### MATERIALI INERTI

All'interno delle zone destinate alle attività di cantiere, sono previste aree per lo stoccaggio dei materiali inerti e dei materiali di risulta o scarti di lavorazione. Per evitare che i materiali inerti possano spandersi incontrollatamente, può rendersi necessaria la realizzazione di elementi di contenimento realizzati in cls gettati o con elementi prefabbricati.

#### DEPOSITO DI GAS E CARBURANTI

Per il deposito di gas, carburanti ed oli, se ritenuto indispensabile da parte dell'Impresa Esecutrice alla logica di cantiere, si provvede alla realizzazione di idonei depositi da realizzare secondo la normativa antincendio vigente, seguendo se necessario il progetto di un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio è comunque recintata ed è impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura degli accessi tramite catene e lucchetti.

Gli eventuali impianti elettrici vengono costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione. Questa zona è coperta da un'idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici ed è dotata di mezzi antincendio.

#### SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

I rifiuti provenienti da opere di costruzione e demolizione rappresentano circa il 40% del flusso complessivo dei rifiuti solidi prodotti in Italia e rappresentano un importante fattore di carico ambientale ed economico, a causa dei costi e del consumo di materia ed energia associati alla loro produzione, raccolta, trattamento e smaltimento. Al fine di ottimizzare la gestione dei rifiuti generati da attività di costruzione e demolizione e di renderne più efficace il recupero la scrivente procederà ad una corretta programmazione e gestione del cantiere di costruzione e demolizione in modo da differenziare i rifiuti prodotti, suddividendoli per categorie omogenee fin dalla loro produzione e compatibilmente con le dimensioni del cantiere.

Nel corso delle attività di costruzione e demolizione possono essere prodotti rifiuti, quali ad esempio gli imballaggi, a cui deve essere attribuito un codice CER diverso da quelli afferenti alla famiglia dei codici 17. Di norma il produttore del rifiuto e' l'impresa che svolge l'attività dalla quale derivano i rifiuti di costruzione e/o demolizione. Tali rifiuti dovranno essere gestiti secondo quanto previsto dalla disciplina sul deposito temporaneo presso il cantiere di produzione e avviati a recupero o smaltimento separatamente dagli altri rifiuti. Operando attraverso questi accorgimenti si possono perseguire due obiettivi fondamentali:

- Ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti.
- favorire la separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

L'impresa, al fine di coordinare le attività di cantiere, redigerà un Piano di Gestione dei Rifiuti da Costruzione (PGRC) comprendente sia le tabelle per il calcolo dei rifiuti da costruzione adeguatamente compilate con la descrizione di ogni tipo/categoria di rifiuti prodotti, la localizzazione del riciclatore/discarda e le quantità che una relazione descrittiva dell'approccio di gestione dei rifiuti.

Il piano includerà le strategie di gestione di quei rifiuti che non saranno conferite a discariche autorizzate e/o inceneritori e le planimetrie del campo base, con la disposizione delle aree per la raccolta separata o indifferenziata di materiali riciclabili.

In particolare sarà onere dell'Impresa implementare il PGRC in modo tale che:

- Almeno il 50% in peso del materiale di rifiuto del cantiere generato sia da attività di demolizione che di costruzione venga conferito in centri di recupero e riciclo anziché essere smaltito in discariche, inceneritori o similari;
- Vengano identificati sul sito appositi spazi ove raccogliere e stoccare il materiale da riciclo;
- Verrà valutata la localizzazione e il numero dei cassoni di raccolta, sulla base delle tipologie di rifiuti prodotti nelle varie fasi.
- Venga stabilito un sistema di registrazione della produzione e del relativo conferimento ai centri di recupero;
- Venga formato il personale di cantiere sulle finalità associate al credito e sui conseguenti comportamenti che lo stesso dovrà adottare;
- Venga imposto ai subappaltatori il rispetto e l'applicazione di tutte le prescrizioni riportate nel PGRC;
- Venga fornita alla DL tutta la documentazione attestante la quantità dei rifiuti conferiti in discarica e nei centri di recupero.

L'appaltatore nella formulazione del PGRC comprenderà i seguenti elementi:

- relazione tecnico-descrittiva relativa alle strategie di gestione previste (definizione degli obiettivi, delle misure di riduzione, riciclo, riutilizzo e recupero, delle misure di riduzione dei contaminati, delle misure di comunicazione e di educazione, ecc)
- elenco dei rifiuti prodotti e la loro tipologia di smaltimento;
- registro della documentazione attestante la quantità di rifiuti conferiti in discarica e di quelli recuperati con indicate:
- fatture/schede dei materiali conferiti o ceduti per riciclo;
- fatture/schede dei materiali conferiti in discarica;
- relazione sui materiali riutilizzati

Il processo di gestione dei materiali adottato dall'impresa include l'identificazione dei soggetti che effettueranno trasporto e riciclo dei materiali designati con raccolta ed archiviazione di tutti i formulari di accompagnamento dei rifiuti in uscita dal cantiere, al fine di ricostruire inequivocabilmente:

- codice CER di identificazione
- quantitativi di rifiuti prodotti
- soggetti trasportatori
- destinatari finali

La complessità del piano di gestione dei rifiuti da costruzione è data dalla necessità di coordinamento tra:

- subappaltatori, che hanno l'onere di servirsi degli appositi cassoni presenti nelle aree di raccolta, di separare i rifiuti secondo le frazioni stabilite e fornire tutta la documentazione relativa al processo di gestione dei rifiuti;
- soggetti trasportatori e riciclatori/smaltitori dei rifiuti, ai quali è richiesto di massimizzare la percentuale di rifiuti avviati a recupero/riciclo e di fornire, con cadenza mensile, una dichiarazione che descriva la situazione dei rifiuti prodotti, in termini sia di tipologie e quantitativi sia di obiettivi di riciclaggio raggiunti, riportando nello specifico:
- il luogo di ricezione dei rifiuti
- i quantitativi, per ogni tipologia di rifiuti, inviati a recupero/riciclo;
- indicazione del destinatario finale che riceve le frazioni recuperate/riciclate in uscita dall'impianto di riciclo/recupero

In termini strategici, il piano di gestione dei rifiuti deve essere periodicamente revisionato e aggiornato in relazione al progredire delle fasi di cantiere, poiché, in funzione delle attività svolte, devono essere valutati, per esempio, la nuova localizzazione e il numero dei cassoni di raccolta, sulla base delle tipologie di rifiuti prodotti nelle diverse fasi.

A garanzia di un processo costruttivo improntato sul costante rispetto delle prescrizioni introdotte dal PGRC, l'Appaltatore identificherà un Responsabile per la gestione di tale attività. Per quanto riguarda la verifica del rispetto da parte di tutti i subappaltatori delle procedure di raccolta differenziata, è necessario eseguire dei controlli periodici, durante i quali vengono compilate apposite schede di valutazione, per monitorare e documentare il corretto andamento del piano di gestione dei rifiuti.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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.

- 2) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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.

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

- 4) Posti di lavoro: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Porte di emergenza.** 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; 2) le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; 3) le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

**Areazione e temperatura.** 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

**Illuminazione naturale e artificiale.** I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

**Pavimenti, pareti e soffitti dei locali.** 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

**Finestre e lucernari dei locali.** 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

**Porte e portoni.** 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

- 5) Tettoie: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate. In particolare, quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

**Rischi specifici:**

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

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

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

**IMPIANTO ELETTRICO**

L'eventuale richiesta di allacciamento/utilizzo di energia elettrica da parte di ditte sub-appaltatrici sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- ✓ fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo d'interruttore di linea e interruttore differenziale;
- ✓ esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- ✓ dichiarazione di conformità.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

Si prevede una fornitura di energia elettrica in Bassa Tensione (eventualmente utilizzando un gruppo elettrogeno). Il punto di fornitura dovrà essere adeguatamente riparato e protetto. Sono installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra per garantire anche a seguito di guasti indiretti, tensioni di contatto inferiori a 50 Volt. I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati (possibilmente in prossimità dei baraccamenti). Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica ed agli agenti atmosferici confacente ed adeguato all'installazione prevista.

**L'Impresa Appaltatrice dovrà predisporre 1 quadro elettrico principale, opportunamente certificato, in corrispondenza del punto di fornitura, al quale si allaccerà la rete elettrica dell'intero cantiere.** Qualora si rendesse necessario, si andranno a posizionare quadri elettrici secondari per tutti gli allacciamenti di cantiere e si prevedono anche quadri 'mobili' per le diverse esigenze di cantiere durante l'evoluzione dei lavori, in particolare ad ogni piano e nelle aree esterne. Nelle ore non lavorative si dovrà togliere corrente a tutti i quadri di cantiere, i quali verranno chiusi e non saranno accessibili al personale non autorizzato, è esonerato dallo spegnimento quello necessario a far funzionare l'illuminazione di emergenza. Le Imprese subappaltatrici si serviranno dei quadri già installati dall'impresa Appaltatrice, dopo aver firmato un "Verbale di presa in carico del quadro"

**LE RIDUZIONI/MOLTIPLICHE SONO AMMESSE ESCLUSIVAMENTE SE ALLACCIATE AL QUADRO ELETTRICO (SONO VIETATE SULLE PROLUNGHE ELETTRICHE).**

**Allacciamento alle reti esistenti**

L'impianto elettrico di cantiere potrà essere allacciato alle reti esistenti, ove sono presenti, compatibilmente con le indicazioni dell'Ente gestore.

**Premesse**

Le particolari condizioni di vita dell'impianto elettrico di cantiere, tra cui l'esposizione agli agenti atmosferici e la possibile azione meccanica, aumentano il rischio elettrico e pertanto richiedono la rispondenza alle norme in modo più restrittivo rispetto agli impianti ordinari.

In tutta l'area di cantiere potranno essere installati impianti elettrici fissi o mobili le cui linee, per nessun motivo ed in nessuna fase delle lavorazioni, potranno essere di intralcio e pericolo alla viabilità, né a piano stradale, né aeree ad altezze inferiori ai 4 m da terra. In caso di necessità bisognerà provvedere ad opportune protezioni meccaniche (es. intubamenti sotterranei) o collegarsi a generatori di corrente, silenziati come da normativa, posizionati nei singoli posti di lavorazione.

In via preliminare si prevede che l'impianto elettrico per la distribuzione della forza motrice e della illuminazione del cantiere, installato per unità di intervento, sia costituito da un quadro di distribuzione generale per la forza motrice e illuminazione delle installazioni di cantiere, con interruttori automatici a protezione delle linee di partenza provvisti di dispositivo differenziale. Le tarature contro le sovracorrenti avranno valore adeguato ai carichi sottesi alle linee derivate. In particolare, per quanto riguarda la protezione contro contatti indiretti, tutti i circuiti terminali saranno corredati con dispositivi di intervento differenziale.

#### **Quadri elettrici di distribuzione**

L'impianto di cantiere deve essere realizzato utilizzando quadri principali e secondari costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile recante:

- ✓ il nome del costruttore;
- ✓ il tipo o il numero di identificazione;
- ✓ la conformità alle norme CEI 17-13/4 "Prescrizioni particolari per apparecchiature di cantiere" (marchio EN 60439-4);
- ✓ la natura e il valore nominale della corrente del quadro e la frequenza della corrente alternata;
- ✓ le tensioni di funzionamento nominali.

Dovranno essere previsti:

- ✓ quadri fissi di distribuzione primaria per l'alimentazione dei baraccamenti e delle installazioni tecnico logistiche, di illuminazione del cantiere, ecc.;
- ✓ quadri fissi e centralini per la distribuzione dell'energia elettrica all'interno dei baraccamenti;
- ✓ quadri fissi per l'alimentazione dei quadri finali sui luoghi di lavoro;
- ✓ quadri mobili a cavalletto o installabili a parete per l'alimentazione delle utenze impiegate sui luoghi di lavoro.

I quadri dovranno rispondere alle norme CEI specifiche e completi della certificazione prevista dalle stesse e rilasciata dal costruttore. Il grado di protezione di tutti i quadri elettrici, compresi quelli di bordo dei macchinari, dovrà essere pari ad almeno IP43: tale grado di protezione va inteso con l'entrata dei cavi effettuata a regola d'arte e con la porta chiusa se il quadro è previsto per funzionare con la porta chiusa.

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza:

- ✓ del tipo a fungo rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- ✓ coincidente con l'interruttore generale di quadro per i quadri privi di chiave.

Gli interruttori posti a protezione delle linee in partenza dei quadri dovranno essere provvisti delle indicazioni delle utenze asservite.

## Conduttori

Dovranno essere del tipo previsto per l'impiego in cantiere, in particolare per i conduttori flessibili dovrà essere previsto l'utilizzo di cavi con rivestimento protettivo antiabrasione, tipo HO7 RN-F, o similare, mentre per i cavi a posa fissa dovrà essere il tipo antifiama o similare. La posa dei conduttori dovrà essere effettuata in modo che gli stessi non siano danneggiati e nel contempo non arrechino intralcio alla normale circolazione dei mezzi. I cavi interrati dovranno essere segnalati con appositi cartelli. I cavi flessibili, specialmente durante i lavori di impiantistica e di finitura, dovranno essere contrassegnati con cartellini o colorazioni diverse in funzione delle imprese di appartenenza.

## Dimensionamento e installazione

Il dimensionamento dell'impianto e la installazione, effettuabile in più riprese, dovranno essere affidati a ditta specializzata che, a lavori ultimati, rilascerà la certificazione di conformità ai sensi della Legge n.37 del 2008.

## Manutenzione e verifica

La manutenzione ordinaria e la verifica di normale routine degli impianti dovrà essere affidata a elettricista di cantiere, esperto e addestrato. La manutenzione di tipo straordinario dovrà essere, invece, affidata alla ditta di cui sopra o ad altre, aventi le medesime caratteristiche, che rilasceranno la dichiarazione di conformità in relazione all'intervento effettuato.

## Allacciamenti dell'impianto elettrico

Le imprese e/o prestatori d'opera che intendono allacciarsi all'impianto elettrico predisposto dall'Impresa Appaltatrice dovranno essere autorizzati da quest'ultima. L'impianto elettrico a valle del punto di allacciamento sarà a carico dell'impresa o del prestatore d'opera, che deve realizzarlo in completa conformità alle vigenti norme specifiche e mantenerlo in perfette condizioni di efficienza e sicurezza. Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

- ✓ non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1);
- ✓ non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

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

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

## ACQUA POTABILE E PER LAVARSI

**Durante le fasi di cantiere verranno identificati i servizi igienici di piano che saranno destinati alle maestranze operanti in cantiere. Adduzione idrica al cantiere avverrà mediante un attacco derivato per ogni fase. PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI "PUNTI IDRICI" E' NECESSARIO CONCORDARE CON L'UFFICIO TECNICO DEL COMUNE L'ESATTA POSIZIONE DEGLI STESSI, PER OGNI ZONA DI CANTIERE DEL PIANO OGGETTO D'INTERVENTO E VANI SCALA**

#### IMPIANTO ILLUMINAZIONE

Le vie di accesso e di transito risultano visibili e facilmente percorribili durante le ore diurne mentre le stesse vengono illuminate durante le ore serali con un apposito impianto luci che garantisce anche un'illuminazione di emergenza. Durante le ore notturne rimarranno in funzione soltanto le luci strettamente necessarie per lo scopo di vigilanza. Luci di controllo e sorveglianza verranno eventualmente posizionate in prossimità del box uffici di cantiere.

#### IMPIANTO DI MESSA A TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

**QUALORA SUL CANTIERE SI DOVESSE RENDERE NECESSARIA LA PRESENZA ANCHE DI UN IMPIANTO DI PROTEZIONE DELLE SCARICHE ATMOSFERICHE, ALLORA L'IMPIANTO DI MESSA A TERRA, DOVRÀ, OLTRE AD ESSERE UNICO PER L'INTERO CANTIERE, ANCHE ESSERE COLLEGATO AL DISPENSORE DELLE SCARICHE ATMOSFERICHE.**

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette auto protette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo le vigenti normative CEI.

**Impianto di messa a terra: denuncia.** La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL od all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

**Impianto di messa a terra: verifiche periodiche.** Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

**Impianto di messa a terra: inizio lavori.** Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

**Impianto di messa a terra: generalità.** L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

**Impianto di messa a terra: componenti.** L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

**Impianto di messa a terra: unicità impianto.** L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

**Impianto di messa a terra: realizzazione ad anello.** L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

**Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori.** Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati: a) per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame; b) per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e  $100 \text{ mm}^2$  e realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm se in rame; c) se si utilizza un tondino o conduttore massiccio, la sezione minima consentita sarà di  $50 \text{ mm}^2$  se realizzato in acciaio zincato o di  $35 \text{ mm}^2$  se in rame; d) se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che venga realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a  $50 \text{ mm}^2$  nel primo caso od a  $35 \text{ mm}^2$  nel secondo; e) qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e  $2 \text{ mm}^2$ , se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e  $3 \text{ mm}^2$  se costituito in rame; f) se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm se realizzato in acciaio zincato o 15 mm se in rame; g) infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima  $100 \text{ mm}^2$ .

**Impianto di messa a terra: conduttori.** Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di  $2,5 \text{ mm}^2$  (oppure  $4 \text{ mm}^2$  nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore). Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, etc... e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di  $6 \text{ mm}^2$  al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame, la sua sezione può essere anche inferiore a  $25 \text{ mm}^2$ . I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo. I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate: a) per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S \geq 16 \text{ mm}^2$ , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = S$ ; b) per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S$  compresa tra 16 e  $35 \text{ mm}^2$ , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = 16 \text{ mm}^2$ ; c) per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S \geq 35 \text{ mm}^2$ , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = S/2 \text{ mm}^2$ .

**Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature.** Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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.

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.

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.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile 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.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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 interrato, 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;

## 11.6. Servizi igienico - assistenziali

### SERVIZI IGIENICI

Le maestranze potranno utilizzare i servizi igienici presenti all'interno del centro civico.

### PRESIDI SANITARI E PRONTO SOCCORSO

In cantiere saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L'ubicazione di suddetti servizi per il pronto soccorso sarà preferibilmente nello spogliatoio e resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli. Ai sensi dell'art. 2 comma 5 D. M. 388/2003, si rende necessaria la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo (es. telefono cellulare) per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale. In cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura in caso d'infortunio ed i nominativi ed indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Detta documentazione è tenuta in posizione visibile nelle vicinanze del pacchetto di medicazioni o della cassetta di pronto soccorso. Il contenuto minimo della cassetta di Pronto Soccorso dovrà essere rispondente all'Allegato 1 D. M. 388/2003.

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

All'avvio del cantiere, qualora non ostino 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.

2) Locali per lavarsi: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

3) Presidi sanitari: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere disponibili in ogni cantiere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione, od in una cassetta di pronto soccorso.

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.

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 intervento ed al pronto soccorso.

In tutti i posti di lavoro, inoltre, deve essere tenuto a disposizione un mezzo di comunicazione idoneo, identificabile ad es. con un telefono portatile o fisso, idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

## 11.7. Spogliatoi, uffici, mensa/refettorio

Si dovrà procedere ad individuare una stanza del centro civico da destinare ad ufficio di cantiere.

### UFFICI - SPOGLIATOI

Tali locali sono adeguatamente illuminati ed aerati, isolati per il freddo, ben installati per evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilati o condizionati per il caldo. I locali ufficio rispettano i requisiti normativi e per essi è garantita la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per similari luoghi di lavoro, nel rispetto delle normative.

E' necessario che gli uffici siano posti ad un livello rialzato rispetto piano campagna ed installati su opportune basi predisposte a tale scopo.

**Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Posti di lavoro: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Porte di emergenza.** 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; 2) le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; 3) le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

**Areazione e temperatura.** 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

**Illuminazione naturale e artificiale.** I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

**Pavimenti, pareti e soffitti dei locali.** 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

**Finestre e lucernari dei locali.** 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

**Porte e portoni.** 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

2) Spogliatoi: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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.

## 11.8. Installazione opere provvisoria

Il presente PSC prevede l'impiego delle seguenti opere provvisoria per poter eseguire le lavorazioni previste dal progetto esecutivo:

- ✓ PONTEGGIO E PIANI DI CARICO DA ALLESTIRE NELLE AREE ESTERNE ALL'EDIFICIO
- ✓ TRABATTELLI, PONTI SU RUOTE
- ✓ PONTI SU CAVALLETTI – IMPALCATI A PROTEZIONE DELLE LAVORAZIONI DA ESEGUIRSI IN CORRISPONDENZA DEI LUCERNARI

Qualora si rendesse necessario effettuare l'allestimento di ponteggi per eseguire le lavorazioni sarà necessario corredare l'impiego dei ponteggi con l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego rilasciata dal 'Ministero del lavoro e della previdenza sociale' e da copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, aventi i contenuti prescritti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (Allegato XXII). Nei lavori in quota il Datore di Lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista.

Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

**Tutti i piani di carico dovranno essere realizzati con teli di protezione antipolvere al fine di impedire le propagazioni contaminanti di polveri.**

## CONTENUTI MINIMI DEL PIMUS

Si richiede che il PIMUS, ai sensi dell'Allegato XXII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., contenga almeno:

- Dati identificativi del luogo di lavoro;
- Identificazione del Datore di Lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- Identificazione del ponteggio;
- Disegno esecutivo del ponteggio dal quale risultino:
  - generalità e firma del progettista, salvo i casi di cui al comma 1, lettera g) dell'articolo 132 del citato decreto,
  - sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato,
  - indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.
- Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, ai sensi del comma 1, lettera g) dell'articolo 132, invece delle generalità e firma del progettista, sono sufficienti le generalità e la firma della persona competente di cui al comma 1 dell'articolo 136;
- Progetto del ponteggio, quando previsto;
- Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
  - planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
  - modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
  - modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
  - descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio;
  - descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso;
  - misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'art. 117 del D.Lgs. 81/2008;
  - tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi;

- misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori;
- misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
- ➔ Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze “passo dopo passo”, nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio (“istruzioni e progetti particolareggiati”), con l’ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
- ➔ Descrizione delle regole da applicare durante l’uso del ponteggio;
- ➔ Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l’uso (vedasi ad es. l’allegato XIX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

L’IMPRESA ADDETTA ALL’ALLESTIMENTO DEL PONTEGGIO DOVRA’ RILASCIARE APPOSITA DICHIARAZIONE DI CORRETTO ALLESTIMENTO DEL PONTEGGIO CONFORMEMENTE A QUANTO PROGETTATO.

#### FORMAZIONE DEGLI ADDETTI A MONTAGGIO, SMONTAGGIO E TRASFORMAZIONE DEL PONTEGGIO.

Il Datore di Lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d’arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione, a carattere tecnico-pratico deve essere condotta secondo quanto descritto e prescritto all’allegato XXI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. DURANTE LE LAVORAZIONI OVE SIA PRESENTE IL PERICOLO DI CADUTA DALL’ALTO E NEL VUOTO (lavorazioni in prossimità dei vani scala, etc..) E’ OBBLIGATORIO UTILIZZARE LE CINTURE DI SICUREZZA DEBITAMENTE RITENUTE. LE CINTURE DI SICUREZZA DEVONO AVERE CARATTERISTICHE SPECIFICHE IN RELAZIONE ALL’OPERAZIONE DA ESEGUIRE E AL RISCHIO CORRELATO.

#### CINTURE DI SICUREZZA

Il dispositivo anticaduta può essere principalmente di due tipi:

- ➔ con guida di scorrimento, cioè scorrevole su di una corda o un cavo teso o su di una struttura rigida;
- ➔ ad avvolgimento, cioè costituito da una scatola avvolgitrice che comanda il ritorno del cavo o della cinghia.

Per alcune lavorazioni particolari, ad esempio su pali, l’utilizzo della cintura deve essere congiunto a quello dei ramponi.

Il fissaggio di sicurezza viene realizzato passando una fune o una catena attorno al palo e agganciandola alla cintura, che in questo caso sarà una fascia con opportune caratteristiche di resistenza e comfort, che avvolge il corpo all’altezza del bacino.

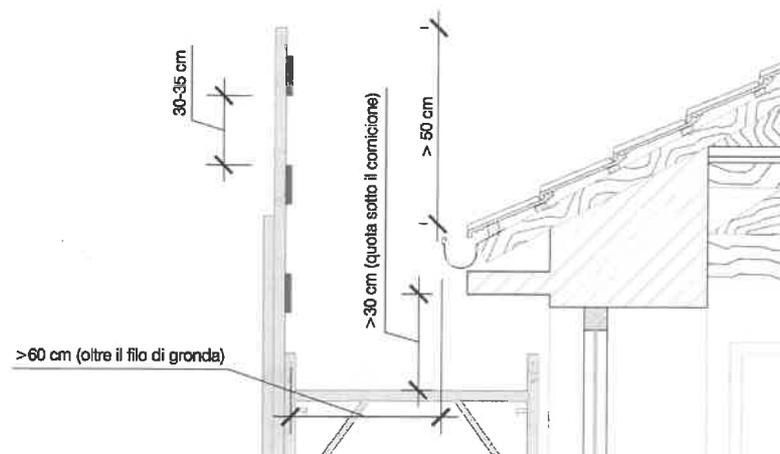
Durante l’attività lavorativa in pozzi, camini, fosse, tubazioni, serbatoi, ecc. la cintura va munita di bretelle passanti sotto le ascelle e sotto le gambe, in modo da potere eseguire, in caso di emergenza, il sollevamento mantenendo il corpo in posizione verticale.

La cintura di sicurezza deve rispondere ai seguenti requisiti:

- ➔ possibilità di indossarla senza notevoli fastidi;
- ➔ possibilità di perfetto attutimento in caso di caduta, senza alcun rischio;

- possibilità, all'occorrenza, di aspettare i soccorritori restando sospesi;
- in ogni caso l'altezza di possibile caduta non deve superare i m 1.50.

L'uso della cintura di sicurezza comprende accorgimenti e manovre che sono tutte intuitive, perciò occorre che esso sia preceduto da un'adeguata istruzione, con esercizi pratici per le diverse situazioni possibili. Il fabbricante deve, inoltre, rilasciare un libretto di istruzioni in cui vengono specificati il corretto utilizzo, il limite di uso, l'esame del materiale, la manutenzione e le modalità di stoccaggio. Durante l'uso va evitato il contatto della cintura con sostanze o materiali che la possano danneggiare. Dopo aver subito un violento strappo per trattenere un corpo in caduta, la cintura di sicurezza deve essere assolutamente sostituita anche se non presenta alterazioni evidenti.



## TRABATELLI/PONTI SU RUOTE

I trabattelli andranno impiegati per l'esecuzione dei lavori di rifinitura sia per le opere edili che per le opere impiantistiche.

Il trabattello non è da intendersi come ponteggio con le ruote, in quanto il libretto di autorizzazione ministeriale non prevede l'uso delle ruote e nell'allegato A non sono previsti schemi tipo nei quali, al posto delle basette, vengano applicate alla base dei montanti le ruote.

**Durante l'uso le ruote debbono essere fissate con freni ed eventualmente anche con cunei, inoltre non debbono essere sollevate dalla superficie di appoggio. Il trabattello deve essere posto su una superficie resistente e ben livellata.**

**Gli stabilizzatori servono per aumentare la stabilità del trabattello in funzione dell'altezza e vanno utilizzati in base a quanto previsto sul libretto d'uso e manutenzione. La salita e la discesa dal piano di lavoro va effettuata utilizzando le scale interne e i ripiani intermedi provvisti di botole. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.**

**SI PRECISA CHE IL MONTAGGIO, L'USO E LO SMONTAGGIO DOVRANNO ESSERE ESEGUITI NEL PIENO RISPETTO DEL D.LGS. 81/08 (Allegato XXIII) E DEL MANUALE DI ISTRUZIONI CHE IL FABBRICANTE DEVE PRODURRE A CORREDO DEL TRABATELLO E DEVE ESSERE COSTODITO IN CANTIERE.**

Il montaggio dei trabattelli deve essere eseguito da personale adeguatamente formato contenuti minimi di tali corsi sono indicati nel secondo e quarto punto del modulo pratico del corso ponteggi nell'Accordo Stato, Regioni e province autonome sui corsi di formazione per lavoratori addetti a lavori in quota. Il lavoratore deve seguire corsi di aggiornamento specifici ogni 4 anni.

## Documenti di riferimento

- ✓ D.Lgs 81/08 e smi (Art. 140) - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- ✓ D.Lgs 206/05 e smi - Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, n.229.
- ✓ Circolare Ministero del Lavoro e della Previdenza 30/2006 - Chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) ed altre attrezzature per l'esecuzione di
- ✓ lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) e di formazione.
- ✓ UNI EN 1004: 2005 - Torri mobili di accesso e di lavoro costituite da elementi prefabbricati - Materiali, dimensioni, carichi di progetto, requisiti di sicurezza e prestazionali
- ✓ UNI EN 1298: 1998 - Torri mobili da lavoro. Regole e linee guida per la preparazione di un manuale d'istruzioni.

## Marchatura

Il fabbricante deve apporre sul trabattello una targhetta, in modo che sia visibile

da terra, che riporti:

- ✓ il nome del fabbricante
- ✓ il numero della norma di riferimento: UNI EN 1004:2005
- ✓ la classe di carico: 2 o 3
- ✓ l'altezza massima all'esterno/all'interno: 8/12 m
- ✓ il tipo di accesso: A, B, C o D nel caso di un solo tipo di accesso; oppure ABCD
- ✓ nel caso in cui siano forniti tutti i quattro tipi di accesso; oppure, ad esempio, AXCX nel caso in cui siano forniti gli accessi di tipo A e C. In generale la X nella posizione di una lettera mancante significa che il tipo di accesso, corrispondente alla lettera mancante, non è fornito
- ✓ la dicitura: "Seguire scrupolosamente le istruzioni per il montaggio e l'uso", scritta nella lingua del Paese di utilizzo

Inoltre, ogni componente del trabattello deve essere marcato, in modo visibile per tutta la sua durata di impiego, con:

- ✓ un simbolo o lettere che identifichino il modello del trabattello e il suo fabbricante
- ✓ l'anno di fabbricazione riportando le ultime due cifre

## PONTI SU CAVALLETTI

I ponti su cavalletti non dovranno avere altezza superiore ai 2,00 mt e non dovranno essere montati sugli impalcati degli eventuali ponteggi. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre sul piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di 3,60 mt. Se le tavole trasversali avranno dimensioni inferiori a 4mt, le medesime dovranno poggiare su tre cavalletti.

L'impalcato non dovrà avere larghezza inferiore a 90 cm e dovranno essere fissate ai cavalletti di appoggio. È divieto usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con montanti costituiti da scale a pioli.

## Documenti di riferimento

- ✓ D.Lgs 81/08 e smi (Art. 139 e punto 2.2.2. dell'Allegato XVIII)

## 11.9. Lavorazioni in corrispondenza del vespaio areato (lavoro in spazio confinato)

### Definizione degli spazi confinati

Per spazio confinato si intende un qualsiasi ambiente limitato, in cui il pericolo di morte o di infortunio grave è molto elevato, a causa della presenza di sostanze o condizioni di pericolo (ad es. mancanza di ossigeno). Gli spazi confinati sono facilmente identificabili proprio per la presenza di aperture di dimensioni ridotte, come nel caso di:

- ✓ serbatoi;
- ✓ silos;
- ✓ recipienti adibiti a reattori;
- ✓ sistemi di drenaggio chiusi;
- ✓ reti fognarie.

Altri tipi di spazi confinati, non altrettanto facili da identificare ma ugualmente pericolosi, potrebbero essere:

- ✓ cisterne aperte;
- ✓ vasche;
- ✓ camere di combustione all'interno di forni;
- ✓ tubazioni;
- ✓ ambienti con ventilazione insufficiente o assente (piani interrati come ad esempio una delle aree oggetto).

### SPAZIO CONFINATO TIPO "A"

E' un luogo che presenta situazioni pericolose, che coinvolgono la sicurezza e la vita stessa del lavoratore con conseguenze immediate.

Queste situazioni pericolose comprendono, tra le altre, carenze di ossigeno (< 19 %), presenza di gas velenosi, atmosfera infiammabile (> al 20 % del livello inferiore di infiammabilità) o esplosiva.

### SPAZIO CONFINATO TIPO "B"

E' uno spazio in cui il rischio potenziale non risiede in condizioni ambientali sfavorevoli (ossigeno > 19 % e infiammabilità < al 10 %), ma in situazioni strutturali rientra in tale classificazione il cantiere oggetto del presente Piano della Sicurezza e di Coordinamento. Pertanto non richiede una speciale procedura di accesso di lavoro.

### Pericoli legati agli spazi confinati

Negli spazi confinati possono verificarsi diverse situazioni pericolose, la cui causa è spesso riconducibile a:

**Mancanza di ossigeno.**

Ciò può accadere:

- ✓ quando si verifica una reazione tra alcuni tipi di terreno e l'ossigeno contenuto nell'aria;
- ✓ a seguito della reazione tra le acque sotterranee, il gesso e calcare, dalla quale si produce anidride carbonica;
- ✓ nelle stive delle navi, nei container da carico, nei camion da trasporto, ecc. come conseguenza della reazione del carico stesso con l'ossigeno presente nell'ambiente;
- ✓ all'interno di cisterne e serbatoi in acciaio in presenza di ruggine.

**Gas, fumi, o vapori tossici.**

Essi possono:

- ✓ accumularsi all'interno di condotte, tombini e cavità collegate al sistema fognario;
- ✓ invadere cisterne o serbatoi tramite le condotte di collegamento;
- ✓ filtrare all'interno di fosse e cavità in terreni contaminati, come vecchie discariche e impianti per il gas.

**Sostanze liquide e solide che, se perturbate, possono improvvisamente riempire l'ambiente o rilasciare gas.** Le sostanze non agglomerate, come quelle granulose, possono solidificare parzialmente o formare degli accumuli all'interno dei silos, causando ostruzioni che possono collassare inaspettatamente.

**Incendi ed esplosioni** (causati per es. da vapori infiammabili, ossigeno in eccesso, ecc.)

**Residui all'interno di cisterne, serbatoi o depositi su superfici interne, che possono emettere gas, fumi o vapori.**

**Elevate concentrazioni di polveri**, ad esempio nei silos per la farina.

**Temperature elevate** possono portare ad un pericoloso aumento della temperatura dei corpi.

Alcune delle condizioni summenzionate possono essere già presenti in uno spazio confinato. Altre condizioni di pericolo possono, invece, insorgere a seguito dell'attività in corso o a causa di un inefficiente sistema di isolamento degli impianti confinanti, come ad es. in caso di perdite da una condotta di collegamento. Un ambiente di lavoro costituito da spazi ristretti può contribuire ad aumentare i rischi, come ad esempio nel caso in cui:

- ✓ i macchinari in uso richiedano speciali dotazioni di sicurezza, quali sistemi di aspirazione delle polveri per smerigliatrici portatili, o protezioni contro gli shock elettrici;
- ✓ le operazioni di saldatura, o l'impiego di solventi volatili e spesso infiammabili, di sostanze adesive, possano generare gas, fumi o vapori;
- ✓ l'accesso all'area di lavoro avvenga attraverso un'apertura di dimensioni ridotte (es. una botola).L'uscita o le operazioni di salvataggio in situazioni critiche potrebbero pertanto risultare più complesse

**Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati (art. 2 del DPR 177/2011)**

**Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti:**

- ✓ integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;
- ✓ integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi;
- ✓ presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, assunta con contratto di lavoro

subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;

- ✓ avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento. I contenuti e le modalità della formazione di cui al periodo che precede sono individuati, compatibilmente con le previsioni di cui agli articoli 34 e 37 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, entro e non oltre 90 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, con accordo in Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentite le parti sociali;
- ✓ possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- ✓ avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- ✓ rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva;
- ✓ integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

In relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati non è ammesso il ricorso a subappalti, se non autorizzati espressamente dal datore di lavoro committente e certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni. Le disposizioni del presente regolamento si applicano anche nei riguardi delle imprese o dei lavoratori autonomi ai quali le lavorazioni vengano subappaltate.

## MODUS OPERANDI

### Prima dell'inizio dei lavori:

- ✓ I soggetti interessati predispongono una procedura di lavoro specificatamente diretta ad eliminare o, ove possibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in "ambienti sospetti di inquinamento o confinati", comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza con il Servizio sanitario nazionale e con i Vigili del Fuoco;
- ✓ il datore di lavoro committente, nel caso di affidamenti e sub affidamenti di attività in "ambienti sospetti di inquinamento o confinati" all'interno delle aziende o degli stabilimenti e comunque nei luoghi in cui si ha la disponibilità giuridica (ambito di applicazione dell'articolo 26 del D.Lgs. 81/2008), procede alla puntuale e dettagliata informazione nei confronti dei lavoratori interessati alle attività in tali luoghi, inclusi i datori di lavoro se prendono parte alle attività e i lavoratori autonomi, della durata minima di un giorno, sulle caratteristiche dei luoghi, sui rischi ivi esistenti, compresi quelli derivanti dai precedenti utilizzi e sulle misure adottate in azienda

Va valutata quindi:

- ✓ la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei;

- ✓ la necessità, tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità) attraverso adeguata strumentazione di rilevamento, opportunamente tarata ed eventualmente dotata di sistemi di allarme acustico e/o luminoso (ad es. strumenti che rilevano la presenza di più gas, il contenuto di ossigeno, il livello di contaminanti, il livello di esplosività, le condizioni microclimatiche);
- ✓ l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera. In caso di atmosfere potenzialmente esplosive, la strumentazione dovrà essere rispondente al DPR 126/98 - recepimento della direttiva di prodotto ATEX - e di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva;
- ✓ l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (ad es. formazione di fumi) o dal contesto in cui si opera (es. attività con lunga permanenza in pozzetti stradali sotterranei ubicati in strade ad alta intensità di traffico o in vicinanza di corsi d'acqua);
- ✓ la necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche che possano immettere sostanze pericolose nell'ambiente confinato, sezionamento degli impianti elettrici, lockout-tagout), installando opportuna segnaletica e cartellonistica.
- ✓ la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso;
- ✓ la modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPC (dispositivi di protezione collettiva) e dei DPI;

laddove necessario, l'opportunità di eseguire la prova di tenuta o fit-test<sup>48</sup> dei DPI per le vie respiratorie.

#### Segnaletica

È opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come "ambienti confinati" o "ambiente sospetto di inquinamento", rientranti nell'ambito di applicazione del DPR 177/2011, con apposito cartello. Nell'evidenziare che non esistono cartelli di tipo unificato per questa tipologia, si suggerisce che essi contengano almeno le seguenti indicazioni:

- ✓ pittogramma rappresentativo di "pericolo generico";
- ✓ pittogrammi per rischi aggiuntivi quali ad esempio esplosione, presenza infiammabili, tossici, rischio asfissia;
- ✓ la dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento";
- ✓ la dicitura "divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo"

#### Durante l'esecuzione dei lavori:

- ✓ il datore di lavoro committente, nel caso di affidamenti e sub affidamenti di attività in "ambienti sospetti di inquinamento o confinati" all'interno delle aziende o degli stabilimenti e comunque nei luoghi in cui si ha la disponibilità giuridica (ambito di applicazione dell'articolo 26 del D.Lgs. 81/2008), designa un proprio Rappresentante, con adeguata competenza in materia di salute e sicurezza sul lavoro e che abbia svolto attività specifica di informazione formazione, a conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dall'impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente;

- ✓ l'impresa esecutrice dispone che le attività siano eseguite da lavoratori che nella misura minima del 30% abbiano esperienza triennale in analoghe attività svolte negli ambienti con sospetto di inquinamento o confinato e che siano tutti informati, formati ed addestrati secondo quanto indicato dall'art. 2 del DPR 117/2011 (l'esperienza minima triennale è richiesta comunque al preposto);
- ✓ l'impresa esecutrice mette a disposizione attrezzature, strumentazioni e dispositivi di protezione individuali idonei, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

## DPI \_ Dispositivi di protezione individuale

È necessario che i lavoratori siano provvisti dei DPI idonei e li utilizzino secondo quanto prescritto. Il personale deve disporre almeno del seguente equipaggiamento:

- ✓ maschere con filtro o respiratori isolanti;
- ✓ elmetto per la protezione della testa da caduta di materiale dall'alto o dall'urto con oggetti;
- ✓ imbragatura di sicurezza;
- ✓ guanti di protezione;
- ✓ protezione degli occhi se si è esposti a sostanze pericolose, proiezione di schegge, ecc.;
- ✓ calzature di sicurezza;
- ✓ indumenti di protezione.

In funzione delle evidenze dell'analisi dei rischi effettuata per lo specifico lavoro, potranno altresì ritenersi necessari ulteriori DPI, quali ad esempio i dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto.

## SISTEMA DI PERMESSO

L'accesso e/o il lavoro in uno spazio confinato è possibile solo dietro il rilascio di un permesso di lavoro. Deve intendersi quale permesso di lavoro un'autorizzazione scritta (rilasciata e firmata dal Capo Settore od Assistente preposto dell'ente al controllo dei lavori da eseguire) che specifica:

- ✓ chi deve eseguire il lavoro
- ✓ il luogo ed il tipo di lavoro da eseguirsi
- ✓ i pericoli a cui sono sottoposti gli operatori
- ✓ le misure di protezione da adottarsi per la sicurezza degli operatori addetti

Il Permesso deve essere rilasciato previa verifica di:

- ✓ localizzazione e descrizione del lavoro da svolgere
- ✓ valutazione dei rischi potenziali
- ✓ isolamento e messa in sicurezza dell'area mediante:
  - bonifica del luogo di lavoro
  - intercettazione dei fluidi, gas o vapori
  - blocco dell'impianto elettrico
  - blocco delle macchine e degli impianti tecnologici

Nel permesso di lavoro deve essere indicata la data del rilascio, quella di inizio e fine dei lavori e la durata dell'intervento.

Il verbale di consegna lavori deve essere controfirmato dagli operatori che eseguono l'intervento.

## CONTROLLO EQUIPAGGIAMENTO DI LAVORO

L' equipaggiamento degli operatori (per tipo A) deve essere composto, tra l'altro, di:

- ✓ dispositivi anticaduta
- ✓ attrezzi antiscintilla
- ✓ equipaggiamento antincendio
- ✓ gas detector
- ✓ attrezzi elettrici a batteria o a basso voltaggio o antideflagranti
- ✓ pompa per drenaggio acqua
- ✓ autorespiratori con bombola, maschere a carboni attivi, maschere con fornitura di aria respirabile esterna
- ✓ compressore per la fornitura di aria
- ✓ aspiratore
- ✓ lampade di emergenza portatili e stagne antideflagranti
- ✓ scale a pioli
- ✓ furgone con braccio idraulico
- ✓ cartellonistica di segnalazione pericolo, segnalazione e/o divieto, mezzi protettivi

## CONTROLLO ATMOSFERA

E' obbligatorio effettuare il controllo preventivo dell'atmosfera presente nell'ambiente (tipo A) con particolare riferimento a:

- ✓ livello ossigeno
- ✓ livelli di infiammabilità o esplosività
- ✓ livello di tossicità
- ✓ eventuale monitoraggio dell'aria ambiente (tipo A) durante lo svolgimento del lavoro o in seguito ad interruzioni
- ✓ formazione del personale e completa informazione in merito ai rischi specifici (tipo A) e agli adempimenti della presente procedura
- ✓ eventuali allegati riportanti metodologie specifiche di lavoro

## BONIFICA

E' il procedimento mediante il quale viene eliminata la presenza, da uno spazio confinato, di sostanze pericolose (gas, vapori, agenti tossici ed altre impurità) costituenti un pericolo potenziale per il lavoratore.

## PERSONALE DI SORVEGLIANZA

Il personale di sorveglianza deve essere costituito da persone adeguatamente formate in materia di procedure di salvataggio di emergenza, il cui compito consiste nello stanziare al di fuori dello spazio confinato e nel mantenersi in costante comunicazione con gli operatori che lavorano dentro il medesimo costituendo il supporto logistico.

## PREPARAZIONE DELLO SPAZIO CONFINATO

- ✓ **ISOLAMENTO**

Prima di entrare in uno spazio confinato si deve testare l'ambiente e procedere ad una eventuale bonifica.

- ✓ **BLOCCO**

Tutto ciò che interagisce con lo spazio confinato deve essere disinserito, così come ogni impianto elettrico deve essere disinserito dall'interruttore principale, ed è necessario apporre cartelli "lavori in corso".

Effettuare le operazioni di Lockout/Tagout, se necessarie

✓ **VENTILAZIONE**

Prima e durante l'intero periodo in cui il lavoratore accede allo spazio confinato, se necessario, si deve procedere ad un'adeguata ventilazione mediante aeratori, fori di sfogo, ventilatori o sufficiente ventilazione naturale.

✓ **TEST DELL'ARIA AMBIENTE**

Prima dell'accesso e durante la permanenza in uno spazio confinato, si deve procedere alle seguenti verifiche:

- ✓ Percentuale di ossigeno - la percentuale di ossigeno deve essere > del 19% in tutte le parti dello spazio confinato (esempio: serbatoio)
- ✓ Infiammabilità - l'aria ambiente deve essere esente da pericolo di infiammabilità
- ✓ Tossicità - l'aria ambiente deve essere misurata per assicurare l'assenza di concentrazioni di vapori tossici.

✓ **EQUIPAGGIAMENTO**

L'uso dell'equipaggiamento personale di protezione non deve eliminare o sostituire prescrizioni o procedure di lavoro sicuro

Ogni operatore, che accede nello spazio confinato, deve essere equipaggiato ed ancorato all'esterno mediante l'uso dell'imbracatura di sicurezza quando l'accesso ad uno spazio confinato si realizza attraverso un'apertura in quota, si deve provvedere ad installare un mezzo meccanico di sollevamento per il recupero del lavoratore se il luogo di lavoro presenta un dislivello superiore a m. 1.00, devono essere predisposte scale idonee a consentire sia l'entrata che l'uscita

Deve sempre essere presente una persona all'ingresso della zona di lavoro, deve mantenere contatto a vista con l'operatore, deve essere dotata di mezzi di comunicazione adeguati per chiamare, se necessario, ulteriori aiuti.

Per nessun motivo la persona di sorveglianza deve entrare nello spazio confinato, salvo che un'altra persona la sostituisca.

Qualora la persona addetta alla sorveglianza dovesse abbandonare la postazione assegnata, il lavoratore che presta servizio all'interno dello spazio confinato, deve uscire.

✓ **ATTREZZATURA DI LAVORO**

Quando l'aria ambiente di uno spazio confinato può contenere vapori infiammabili, oltre alla costante ventilazione, si debbono utilizzare attrezzi antiscintilla.

Nel caso in cui l'ambiente sia umido o a contatto di grandi masse metalliche è obbligatorio l'utilizzo di utensili elettrici portatili con tensione massima a 50 V, mentre nelle lampade portatili la tensione non deve superare i 25 V, meglio ancora usare lampade antideflagranti.

✓ **SEGNALETICA DI SICUREZZA NECESSARIA**

Durante le operazioni all'interno di uno spazio confinato, quando esistano più possibilità di entrare nell'area in oggetto, devono essere installati, su ogni ingresso, cartelli indicanti la presenza dei lavoratori che operano all'interno.

✓ **PROCEDURE ED APPARECCHI PER TESTARE L'ARIA AMBIENTE**

Prima dell'ingresso occorre eseguire la verifica della concentrazione di eventuali inquinanti presenti nell'aria contenuta all'interno dello spazio confinato. Tale verifica deve contemplare almeno i seguenti contaminanti:

CONTAMINANTE	LIMITE
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	19,5 T- 23,0 %
Monossido di carbonio (CO)	< 35 ppm
Acido solfidrico (H <sub>2</sub> S)	< 35 ppm

I test richiesti, prima di consentire l'accesso in un'area confinata, devono essere effettuati con le seguenti procedure e gli strumenti sotto elencati:

Percentuale di ossigeno

Usare uno strumento portatile che analizzi direttamente l'ossigeno indipendentemente dai vapori di solventi presenti nell'aria (strumento selettivo).

✓ **PROCEDURA**

Strumento selettivo

- ✓ selezionare scala ossigeno (O<sub>2</sub>)
- ✓ testare ambiente esterno per almeno 30 secondi
- ✓ inserire sonda nell'ambiente chiuso, la % O<sub>2</sub> deve restare costante
- ✓ decidere procedura di accesso libero in relazione alla % O<sub>2</sub>

Infiammabilità

Misure di infiammabilità dell'aria ambiente devono essere fatte usando una strumentazione per la rilevazione dei vapori di gas combustibile, capace di determinare la concentrazione degli stessi e di situarla in una scala che porti il limite superiore ed inferiore di infiammabilità.

✓ **TOSSICITÀ**

Qualora sia necessario intervenire in ambienti chiusi ove, per natura dei luoghi o per condizioni di emergenza, si supponga possano essere presenti sostanze tossiche gassose, liquide o solide, occorrerà stabilire di volta in volta particolari procedure di accesso e utilizzare i dispositivi di rilevazione adeguati.

Potrà essere richiesta la collaborazione dell'addetto sicurezza e/o del laboratorio analisi chimiche.

✓ **MISURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE PRIMA DELL'ACCESSO**

- ✓ Verificare la presenza ed il corretto funzionamento del sistema di comunicazione adottato tra chi entra e tra chi

sovrintende alle operazione dall'esterno

- ✓ Verificare che siano state posizionate le barriere e la cartellonistica necessaria
- ✓ Effettuare una ventilazione ed un monitoraggio continuo dello spazio confinato
- ✓ Aprire tutti i passi d'uomo e le botole presenti in modo da favorire il circolo dell'aria
- ✓ Verificare che siano state effettuate le operazioni di blocco di tutti gli impianti, compreso il Lockout/Tagout dell'impianto elettrico, se necessario
- ✓ Indossare i DPI previsti per l'operazione specifica
- ✓ Verificare le condizioni di illuminazione e di temperatura prima dell'accesso
- ✓ Verificare lo stato di qualità dell'aria all'interno dello spazio confinato tramite gas detector, effettuando, se possibile, almeno 3 misure (fondo, mezza altezza e superficie)
- ✓ Nel caso in cui il gas detector segnali la presenza di H<sub>2</sub>S (acido solfidrico), CO (monossido di carbonio), Infiammabili o carenza di O<sub>2</sub> (ossigeno), l'ACCESSO ALL'INTERNO DELLO SPAZIO CONFINATO E' VIETATO e si procede eseguendo le seguenti operazioni:
  - H<sub>2</sub>S (acido solfidrico): con l'ausilio dell'aspiratore effettuare l'aspirazione sul fondo, in modo tale che il gas pesante sarà aspirato e la depressione creata richiamerà aria dall'esterno; o CO (monossido di carbonio) o carenza di O<sub>2</sub> (ossigeno): effettuare ventilazione forzata o Eseguire nuovamente il monitoraggio dell'aria.
  - Infiammabili: in presenza di infiammabili non entrare nello spazio confinato ed avvertire i Vigili del fuoco.

#### MISURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE DURANTE LE OPERAZIONI

**Mantenere la ventilazione per tutta la durata dell'attività all'interno dello spazio confinato anche nel caso in cui il monitoraggio dell'aria all'interno dello spazio confinato abbia restituito valori normali. Al fine di creare un moto convettivo naturale di areazione dovranno essere lasciati aperti il passaggio pedonale sia della rampa di accesso al piano interrato sia la griglia di areazione presente sulla porta di accesso alla centrale termica/impiantistica. Continuare ad indossare i DPI previsti per la specifica operazione. L'operatore esterno si mantiene in prossimità dello spazio confinato e mantiene il contatto con l'operatore interno, controllando che tutte le aperture e gli accessi restino aperti assicurandogli l'illuminazione. Nel caso in cui, all'interno dello spazio confinato, debbano essere svolte attività con utilizzo di fiamme libere, è necessario indossare l'autorespiratore per l'intera durata dell'attività.**

#### ✓ GESTIONE DELLE EMERGENZE

Prima dell'inizio delle attività occorre:

- ✓ verificare il segnale telefonico; nel caso non vi sia segnale, deve essere individuato il luogo più prossimo con presenza di segnale sufficiente
- ✓ accertarsi della presenza di personale in supervisione

✓ **RIFERIRE OGNI SITUAZIONE DI PERICOLO AL RESPONSABILE**

In caso di emergenza mentre si sta effettuando il lavoro, o in caso di malfunzionamento di qualsiasi equipaggiamento, interrompere le operazioni, seguire la procedura di emergenza e riferire al responsabile preposto.

✓ **CHIAMARE I SOCCORSI ESTERNI**

In caso di emergenza, mantenere la calma ed allertare i soccorsi (Vigili del fuoco e pronto soccorso) chiamando il 115 ed il 118.

Le informazioni da trasmettere sono:

- ✓ luogo
- ✓ percorso, se il luogo è difficilmente raggiungibile
- ✓ descrizione dello scenario lavorativo
- ✓ informazioni sullo stato degli infortunati (valida per il 118)

✓ **SOCCORSO AD OPERATORE**

In caso di malore di un operatore all'interno dello spazio confinato, gli operatori in supervisione non devono mai accedere all'interno ma procedere, se possibile, all'estrazione del collega utilizzando il dispositivo di recupero

Chi è testimone di un infortunio o malore che ha colpito una persona impossibilitata a segnalare l'evento, deve intervenire mantenendo la calma, valutando se persistono situazioni di pericolo per sé o altri e per l'infortunato stesso

Non eseguire alcuna manovra di soccorso se non se ne è in grado oppure se non ci si sente di farlo

Occorre, comunque, allertare immediatamente i lavoratori addetti al primo soccorso e all'emergenza e, se opportuno, avvertire il Pronto Soccorso (118)

Tale comportamento eviterà di intraprendere manovre avventate che potrebbero peggiorare le condizioni dell'infortunato o addirittura creare pericolo per se stesso o altre persone.

Quando è possibile, è bene aspettare l'intervento dei lavoratori che hanno frequentato il corso di Pronto Soccorso

✓ **MISURE DA ADOTTARE IN CASO DI EMERGENZA**

Se persistono condizioni di pericolo grave ed immediato (schiacciamento, folgorazione, presenza di fumo o gas, etc.) cercare di rimuoverne le cause senza creare pericolo per se stesso o per gli altri.

In caso di folgorazione, presenza di gas o fumo, rimuovere la corrente elettrica, chiudere l'alimentazione del gas, ecc.)

Se esiste rischio di incendio e/o esplosione si deve vigilare per evitare che nessuna fiamma possa innescarli; sempre salvaguardando la propria incolumità.

In caso di incendio il getto dell'estintore non deve essere diretto verso l'infortunato

Se dovesse verificarsi un principio di incendio è necessario attenersi ad alcune regole fondamentali:

- ✓ mantenere la calma e ragionare
- ✓ intervenire immediatamente azionando i sistemi di allarme e segnalazione e, se addestrati, utilizzando i mezzi di spegnimento esistenti
- ✓ richiedere l'intervento dei responsabili e dei colleghi di lavoro specificamente formati per la prevenzione incendi e chiamare i Vigili del Fuoco (115)

Se è necessario abbandonare il posto di lavoro occorre seguire le seguenti norme di comportamento:

- ✓ lasciare il posto di lavoro avendo cura di aver messo in sicurezza tutte le attrezzature
  - ✓ fermare le macchine, disattivare l'energia elettrica, interrompere l'alimentazione di eventuali combustibili
  - ✓ abbandonare la zona rapidamente e con ordine senza creare confusione o inutile allarmismo
  - ✓ non portare con sé oggetti ingombranti, voluminosi o pesanti (pacchi, borse, ombrelli, etc.) che potrebbero ostacolare il rapido esodo
  - ✓ una volta usciti dal luogo di lavoro non tornare indietro per alcun motivo
  - ✓ non rimanere in prossimità delle porte di uscita, ma lasciarle libere per favorire l'esodo degli altri lavoratori
  - ✓ se vi è presenza di fumo o fiamme è necessario filtrare l'aria che si respira, coprendo naso e bocca con fazzoletti, se possibile bagnati
  - ✓ si può limitare l'inalazione del fumo tenendo la testa il più in basso possibile
  - ✓ se occorre attraversare locali in cui si è sviluppato un forte calore è bene proteggersi il capo con indumenti pesanti, se possibile bagnati (Attenzione! Non usare a questo scopo indumenti sintetici)
- ✓ **DIVIETI**

Oltre quanto già riportato nella presente procedura di sicurezza, **E' ESPRESSAMENTE VIETATO**

Entrare in uno spazio confinato senza un permesso scritto Effettuare qualsiasi operazione da soli

L'ingresso in uno spazio confinato da parte del personale preposto alla sorveglianza Entrare in uno spazio confinato senza avere effettuato i test dell'aria e di infiammabilità indicati nella presente procedura.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ambienti confinati: imprese qualificate;

*Prescrizioni Organizzative:*

Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti: a) integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze; b) integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi; c) presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le

funzioni di preposto; **d)** avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento; **e)** possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature; **f)** avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza; **g)** rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di documento unico di regolarità contributiva; **h)** integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

*Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 14 settembre 2011 n. 177, Art.2.

- 2) Ambienti confinati: affidamento dei lavori;

*Prescrizioni Organizzative:*

Prima dell'accesso negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati tutti i lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o i lavoratori autonomi devono essere puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati ad operare, su tutti i rischi esistenti negli ambienti, ivi compresi quelli derivanti dai precedenti utilizzi degli ambienti di lavoro, e sulle misure di prevenzione e emergenza adottate in relazione alla propria attività. L'attività di informazione va realizzata in un tempo sufficiente e adeguato all'effettivo completamento del trasferimento delle informazioni e, comunque, non inferiore ad un giorno.

Il datore di lavoro committente individua un proprio rappresentante, in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro e che abbia comunque svolto le attività di informazione, formazione e addestramento di cui all'articolo 2, comma 1, lettere c) ed f) del D.P.R. 177/2011, a conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente.

*Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 14 settembre 2011 n. 177, Art.3.

- 3) Ambienti confinati: procedura di lavoro;

*Prescrizioni Organizzative:*

Durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati deve essere adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale e dei Vigili del Fuoco.

*Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 14 settembre 2011 n. 177, Art.3.

- 4) Ambienti confinati: misure e precauzioni preliminari;

*Prescrizioni Esecutive:*

Prima dell'inizio dei lavori è necessario: **a)** effettuare una specifica analisi per l'identificazione dei pericoli dalla quale deve discendere una adeguata valutazione dei rischi, tenendo conto delle possibili modifiche nel tempo delle condizioni ambientali e di lavoro iniziali; **b)** definire specifiche procedure operative che individuino: caratteristiche dell'ambiente confinato, dei lavori che devono essere svolti e loro durata, tenendo conto anche dei turni degli operatori, modalità per delimitare l'area di lavoro (per evitare eventuali rischi da interferenza), modalità per accertare l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori, modalità con la quale effettuare una bonifica se sono presenti sostanze pericolose; **c)** stabilire adeguate modalità di gestione di un'eventuale emergenza in funzione del rischio presente, dell'accesso (orizzontale o verticale, a livello del suolo o in quota), delle dimensioni e delle caratteristiche strutturali dell'ambiente confinato, anche eventualmente in coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco; **d)** informare, formare e addestrare i lavoratori coinvolti nell'attività con particolare riferimento all'applicazione delle procedure e all'uso dei DPI, della strumentazione e delle attrezzature di lavoro sulla base delle attività da svolgere e dei rischi presenti. Va quindi valutata: **a)** la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei; **b)** la necessità, tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità) attraverso adeguata strumentazione di rilevamento, opportunamente tarata ed eventualmente dotata di sistemi di allarme acustico e/o luminoso (ad es. strumenti che rilevano la presenza di più gas, il contenuto di ossigeno, il livello di contaminanti, il livello di esplosività, le condizioni microclimatiche); **c)** l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera. In caso di atmosfere potenzialmente esplosive, la strumentazione dovrà essere rispondente al D.P.R. 126/98 - recepimento della direttiva di prodotto ATEX - e di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva; **d)** l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (ad es. formazione di fumi) o dal contesto in cui si opera (es. attività con lunga permanenza in pozzetti stradali sotterranei ubicati in strade ad alta intensità di traffico o in vicinanza di corsi d'acqua); **e)** la necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche che possano immettere sostanze pericolose nell'ambiente confinato, sezionamento degli impianti elettrici, lockout-tagout, installando opportuna segnaletica e cartellonistica; **f)** la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso; **h)** la modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPC (dispositivi di protezione collettiva) e dei DPI; **i)** laddove necessario, l'opportunità di eseguire la prova di tenuta o fit-test dei DPI per le vie respiratorie.

*Riferimenti Normativi:*

Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPR 177/2011 - Nota del Ministero del Lavoro 9 maggio 2012.

- 5) Ambienti confinati: segnaletica;

*Prescrizioni Esecutive:*

È opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come "ambienti confinati" o "ambiente sospetto di inquinamento", rientranti nell'ambito di applicazione del D.P.R. 177/2011, con apposito cartello. Essi dovranno contenere almeno le seguenti indicazioni: **a)** pittogramma rappresentativo di "pericolo generico"; **b)** pittogrammi per rischi aggiuntivi quali ad esempio esplosione, presenza infiammabili, tossici, rischio asfissia; **c)** la dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento"; **d)** la dicitura "divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo".

*Riferimenti Normativi:*

Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPR 177/2011 - Nota del Ministero del Lavoro 9 maggio 2012.

- 6) Ambienti confinati: esecuzione dei lavori;

*Prescrizioni Esecutive:*

Deve essere posta particolare attenzione per l'esecuzione dei lavori: **a)** qualora, anche dopo bonifica, possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono indossare un'imbracatura di sicurezza collegata a una fune di recupero, vigilati per l'intera durata del lavoro da un altro lavoratore posizionato all'esterno e, ove occorra, forniti di dispositivi di protezione adeguati; **b)** l'eventuale sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno) va collocata in posizione idonea, tenendo conto dell'emissione di fumi che possono entrare nell'ambiente confinato; **c)** è necessario garantire e mantenere attivo un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di emergenza; **d)** presso l'apertura di accesso, in posizione sicura, deve essere sempre presente un lavoratore, dotato degli stessi DPI di colui che opera all'interno, per offrire assistenza ed essere in grado di recuperare un lavoratore eventualmente infortunato e/o colto da malore nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza; **e)** quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose. Il lavoratore che entra nell'ambiente confinato deve: **a)** avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica; **b)** conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro; conoscere le caratteristiche tecniche dei DPI ed utilizzarli in modo appropriato secondo l'addestramento ricevuto; **c)** laddove necessario, indossare i DPI idonei per consentire una rapida estrazione in caso di condizioni anomale e/o impreviste (ad esempio una imbracatura completa, collegata mediante una fune ad apposito argano o treppiede); **d)** mantenersi in costante comunicazione (vocale e/o visiva) con l'addetto esterno e nel caso in cui la comunicazione avvenga con apparecchi trasmettenti deve essere assicurata la non schermatura di tali trasmissioni dagli stessi ambienti di natura metallica; **e)** conoscere le procedure di emergenza; **f)** laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della percentuale di ossigeno o di altre sostanze; **g)** laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della concentrazione in aria di sostanze infiammabili (in % del limite inferiore di esplosibilità LEL); **h)** laddove necessario, dotarsi di sistemi a funzionamento elettrico o a batteria rispondenti ai requisiti di sicurezza del D.P.R. 126/98 (recepimento della Direttiva ATEX); **i)** evacuare immediatamente l'ambiente confinato e comunicare al proprio responsabile ogni condizione anomala e/o imprevista riscontrata all'interno dell'ambiente; **l)** evacuare immediatamente l'ambiente confinato quando ordinato dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di allarme e/o al riconoscimento di qualche sintomo di malessere fisico. L'operatore esterno deve: **a)** avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica; **b)** conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro; **c)** assicurare la presenza per tutta la durata dei lavori. Se per qualunque motivo ci si deve allontanare, deve essere richiesto il cambio ad un altro operatore, anche esso in possesso di competenze e formazione specifiche e dotato di idonei DPI; **d)** mantenere una comunicazione costante con il lavoratore/i all'interno; **e)** proibire l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato; **f)** controllare che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non superino i pericoli dall'esterno; **g)** conoscere le procedure di emergenza; **h)** far evacuare immediatamente l'ambiente confinato se si verifica una condizione anomala e/o imprevista (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore); **i)** essere specificatamente equipaggiato ed addestrato al primo soccorso per l'assistenza e il recupero del lavoratore.

*Riferimenti Normativi:*

Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPR 177/2011 - Nota del Ministero del Lavoro 9 maggio 2012.

**Rischi specifici:**

Fumi, Gas, Odori, Polveri, Vapori, Fibre;

Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di fumi rilasciate da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

### 11.10. Segnaletica di sicurezza

Nelle aree delimitate devono essere installati, in posizione ben visibile, dei cartelli che evidenzino le condizioni di pericolo, i divieti, i comportamenti e le informazioni di sicurezza, in conformità al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Un segnale generale contenente le norme di comportamento e di divieto dovrà essere installato all'ingresso cantiere.

All'ingresso del cantiere sarà anche affisso un cartello indicante l'oggetto dei lavori, il Committente, la ragione sociale delle Imprese appaltatrici, gli eventuali subappaltatori e le altre notizie utili a identificare la tipologia dell'appalto in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008. Le dimensioni, i colori e la grafica del cartello potranno essere indicate dal Committente e/o dal D.L.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

#### Prescrizioni Organizzative:

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.

### 11.11. Illuminazione di emergenza

Durante le ore notturne le recinzioni e le delimitazioni di traffico sulla viabilità saranno adeguatamente illuminate con idonei segnali luminosi luce gialla/rossa fisse e/o intermittenti.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Illuminazione di emergenza: misure organizzative;

#### Prescrizioni Organizzative:

Quando l'abbandono imprevedibile ed immediato del governo delle macchine o degli apparecchi sia di pregiudizio per la sicurezza delle persone o degli impianti; quando si lavorino o siano depositate materie esplosive o infiammabili, l'illuminazione sussidiaria deve essere fornita con mezzi di sicurezza atti ad entrare immediatamente in funzione in caso di necessità e a garantire una illuminazione sufficiente per intensità, durata, per numero e distribuzione delle sorgenti luminose, nei luoghi nei quali la mancanza di illuminazione costituirebbe pericolo. Se detti mezzi non sono costruiti in modo da entrare automaticamente in funzione, i dispositivi di accensione devono essere a facile portata di mano e le istruzioni sull'uso dei mezzi stessi devono essere rese manifeste al personale mediante appositi avvisi.

### 11.12. DPI e mezzi/servizi di protezione collettiva

All'interno del cantiere saranno installati mezzi estinguenti e attrezzature per il primo soccorso. Per dispositivo di protezione individuale (DPI) si intende una qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo (D.Lgs. 81/2008). Le informazioni specifiche relative alle singole famiglie di DPI si trovano nel capitolo successivo dedicato in particolare ai Lavoratori.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

Tutto il personale sarà fornito dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, etc... che dovrà usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.). Tali D.P.I. saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto nel D.Lgs. 81/2008 e secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

A titolo generale si può prevedere l'utilizzo di ciascun mezzo di protezione secondo quanto riportato di seguito.

#### ⇒ **PROTEZIONI DELLA TESTA**

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad una altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

#### ⇒ **PROTEZIONE DEGLI OCCHI**

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego di occhiali.

#### ⇒ **PROTEZIONE DELLE MANI**

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale.

#### ⇒ **PROTEZIONE DEI PIEDI**

L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suolo antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

#### ⇒ **PROTEZIONE DEL CORPO**

L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato. Nel caso di particolari operazioni devono essere utilizzate opportune cinture di sicurezza.

#### ⇒ **PROTEZIONI DELL'UDITO**

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 85 dB(A) come previsto dal D. Lgs. 81/2008.

#### ⇒ **PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE**

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie.

#### ⇒ **INDUMENTI DI PROTEZIONE CONTRO LE INTEMPERIE**

In caso di lavorazione con climi piovosi e/o freddi

#### ⇒ **INDUMENTI FOSFORESCENTI O DISTINGUIBILI**

In caso di lavorazioni in ore serali e in tutti i casi in cui è necessario che i conducenti dei veicoli, che transitano sulle strade prospicienti il luogo in cui vengono svolti i lavori, abbiano la necessità di percepire la presenza in tempo dei lavoratori.

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

- 1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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.

- 2) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

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 cm 2,5; **10)** Un rotolo di benda orlata alta cm 10; **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.

- 3) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

*Prescrizioni Organizzative:*

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 cm 2,5; **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.

### 11.13. Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

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

Si richiede ad ogni impresa di fornire evidenza scritta della avvenuta consegna del Piano di Sicurezza e Coordinamento al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori di competenza, come prescritto dall'art. 102, comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

L'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei relativi aggiornamenti avverrà tramite dichiarazione scritta del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, oltre che del Datore di Lavoro, ovvero mediante l'apposizione della firma degli stessi sulle copie custodite negli uffici di cantiere.

Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, infatti, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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.

## 11.14. Cooperazione e coordinamento delle attività

**DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92, COMMA 1, LETTERA C DEL D.LGS 81/2008 E S.M.I.(ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E I LAVORATORI AUTONOMI DELLA COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLA ATTIVITÀ NONCHÉ RECIPROCA INFORMAZIONE) (ALLEGATO XV, PUNTO 2.2.2, LETTERA G)**

Dato che si prevede fin da ora che alcune lavorazioni possano essere subappaltate a più imprese e/o lavoratori autonomi, sia le imprese che i lavoratori autonomi devono essere coordinati, tramite il responsabile di cantiere, dalla ditta appaltatrice che li gestisce e fornisce tutti gli apprestamenti ed impianti comuni quali: infrastrutture, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva nel rispetto delle normative vigenti.

Il CSE allo scopo di dare evidenza dell'opera di organizzazione messa in atto tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, e della cooperazione e coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione, provvederà ad organizzare delle riunioni:

- ✓ una prima riunione preliminare all'inizio delle lavorazioni nella quale si illustrerà il PSC e si detteranno le linee guida sulla organizzazione e sulle modalità più opportune per condurre lavorazioni specifiche. Per dare evidenza della stessa verrà redatto un verbale che sarà firmato dai presenti e trasmesso a tutte le persone chiamate in causa;
- ✓ successivamente, con cadenza periodica programmata da decidere in funzione della complessità dei lavori, e prima dell'inizio delle lavorazioni più rischiose, verranno indette apposite riunioni informative in occasione delle quali si farà il punto dello stato del cantiere e della sua organizzazione, si detteranno le linee guida per le successive lavorazioni e si ribadiranno tutti i concetti fondamentali. Per dare evidenza della stessa verrà redatto un verbale che sarà firmato dai presenti e trasmesso a tutte le persone chiamate in causa.

In riferimento agli eventuali subappaltatori o lavoratori autonomi l'impresa appaltatrice dovrà dare evidenza scritta al CSE dell'avvenuta informazione dei subappaltatori/Lavoratori Autonomi in riferimento alle specifiche attività da svolgere e della esauriente illustrazione del proprio POS.

### Misure Preventive e Protettive generali:

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

### Prescrizioni Organizzative:

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 esecutricie 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.

## 11.15. Costi della sicurezza

Il D.Lgs. 81/2008, "Testo unico sulla Sicurezza", all'articolo 26 comma 5 prevede che "devono essere specificamente indicati, a pena di nullità ai sensi dell'articolo 1418 del codice civile, i costi relativi alla sicurezza del lavoro con particolare riferimento a quelli propri connessi allo specifico appalto".

La valutazione dei costi della sicurezza per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto è stata redatta sulla base delle relative misure di prevenzione da attuare. Nel computo sono stati considerati i prezzi unitari usuali di mercato delle opere, delle attrezzature e dei macchinari per l'attuazione delle necessarie misure di prevenzione.

Essa ha lo scopo di valutare preventivamente la somma necessaria per l'attuazione di tutte le misure di prevenzione e protezione previste dalla vigente normativa senza dover incidere sui costi stimati per la realizzazione dell'opera.

I costi della sicurezza così individuati sono compresi nell'importo totale dei lavori ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

In relazione al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, gli oneri qui di seguito suddivisi e riportati:

- degli apprestamenti previsti nel PSC;
- delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Eventuali maggiori oneri per l'attuazione delle misure di sicurezza necessarie in corso d'opera, nel rispetto della vigente normativa di prevenzione, secondo giudizio insindacabile del CSE, non dovranno comportare variazione del costo complessivo dell'appalto. I costi specifici sono, pertanto, quelli aggiuntivi a quelli già compresi nel computo e riguardano opere ed attrezzature richieste in aggiunta per particolari situazioni di rischio, richieste e dettagliate nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare. Gli oneri della sicurezza (stimati dal CSP) saranno riconosciuti dal CSE all'impresa esecutrice solo se realmente eseguiti in occasione dei corrispettivi S.A.L.

### **11.16. Piano operativo della sicurezza**

---

Il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) è il documento che un datore di lavoro deve redigere, nei casi ove previsto, prima di iniziare un'attività lavorativa all'esterno della propria azienda o stabilimento per ogni cantiere, ai sensi dell'art.4 del D.Lgs. 626/94 ora abrogato e sostituito dal Testo unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/08 all'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV.

Di seguito sono elencati i contenuti minimi che esso deve contenere:

Dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- Dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
  - Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere.
  - La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub affidatari.

- I nominativi degli addetti al Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato.
  - Il nominativo del medico competente ove previsto.
  - Il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.
  - I nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere.
  - Il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa.
- ➔ Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice.
  - ➔ La descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro.
  - ➔ L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere.
  - ➔ L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza.
  - ➔ L'esito del rapporto di valutazione del rumore.
  - ➔ L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere.
  - ➔ Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto.
  - ➔ L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere.
  - ➔ La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Nel POS dovranno inoltre essere presenti:

- ➔ Dichiarazione di avvenuta redazione del documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art.29 comma 5 del D.Lgs. 81/2008.
- ➔ Nominativo e firma del datore di lavoro.
- ➔ Nominativo e firma RSPP.
- ➔ Nominativo e firma del medico competente, stralcio del programma sanitario con idoneità dei lavoratori dell'impresa in merito alle mansioni svolte e valutazione delle sostanze utilizzate in cantiere.
- ➔ Nominativi e firme degli addetti alla gestione delle emergenze del cantiere.
- ➔ Nominativo e firma di presa visione del PSC del RLS o del RLS territoriale.
- ➔ Nomina e firma per accettazione del responsabile del cantiere anche per la sicurezza.

Prima dell'effettivo inizio dell'attività lavorativa, ogni impresa trasmetterà elenco dei propri addetti e copia del libro matricola.

E' compito del coordinatore per l'esecuzione:

- ➔ verificare che il POS di ogni impresa sia congruente con il lavoro da svolgere;
- ➔ verificare che sia nella sostanza rispettato;
- ➔ coordinare i diversi POS delle imprese operanti in cantiere;

- ⇒ chiederne l'adeguamento qualora non risultasse congruente.

In caso di subappalti ad imprese od a lavoratori autonomi, i relativi nominativi saranno comunicati preventivamente al Committente. L'impresa appaltante dovrà sottoporre la documentazione identificativa dei subappalti che, una volta valutati, saranno inseriti in Notifica Preliminare. Non sarà autorizzato l'ingresso in cantiere di subappalti non inseriti in Notifica Preliminare.

### 11.17. Visite in cantiere

Durante la fase di esecuzione delle opere saranno organizzate delle riunioni di coordinamento in materia di sicurezza e protezione della salute alle quali gli intervenienti convocati devono essere necessariamente presenti. Tali riunioni (e le relative visite) sono da collocarsi nell'ottica degli adempimenti richiesti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n° 81 all'art. 92.

La prima riunione (e la relativa visita) di ciascuna impresa o fornitore che ha rapporti contrattuali diretti con la committente sarà convocata per scritto, mentre le altre saranno programmate nel corso delle riunioni con cadenze compatibili con lo svolgimento dei lavori.

L'Impresa Esecutrice o Capogruppo ha l'obbligo e la responsabilità di convocare i subappaltatori subentranti. Le riunioni previste non saranno ulteriormente riconfermate pertanto la programmazione prevista durante le riunioni ha valore ufficiale e l'assenza non potrà essere imputata che all'Impresa Esecutrice. In caso di disdetta della riunione, gli intervenienti previsti saranno avvertiti con anticipo ragionevole o compatibile con l'evento che ha motivato la sospensione della riunione. L'impresa che ritenesse di avere motivo di partecipare, anticipatamente rispetto al suo ingresso nel processo produttivo, alle riunioni di coordinamento ne farà richiesta al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione che provvederà a comunicarle la data di riunione.

**L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale ESTRANEO AI LAVORI (visitatori quali committente, organo di vigilanza, tecnici comunali, etc...) sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale quando entra nei cantieri di lavoro ed a tal fine dovrà avere tali D.P.I. a disposizione; i visitatori potranno comunque accedere ai cantieri di lavoro solo quando hanno ottenuto l'autorizzazione del capocantiere secondo una procedura che dovrà essere indicata nel piano operativo ma che preveda, oltre alla distribuzione dei D.P.I. necessari, anche le istruzioni da dare agli estranei in merito ai pericoli cui andranno incontro e quindi le zone a cui non accedere e/o le modalità di visita e controllo da attuare.**

#### CONTENUTO

Durante le riunioni di coordinamento si procederà con le seguenti fasi:

- ⇒ visita d'ispezione nelle aree di lavoro (quando ritenuta necessaria);
- ⇒ analisi dello stato di avanzamento lavori e delle attività svolte dopo l'ultima riunione;
- ⇒ analisi del risultato delle azioni di coordinamento con osservazioni, esame dei documenti di cui ai Piani Operativi (anche per reciproca informazione tra le imprese), organizzazione del coordinamento e della cooperazione tra le varie imprese per quanto riguarda le attività in programmazione, programma dei lavori e coordinamento delle attività;
- ⇒ definizione della forza lavoro necessaria;
- ⇒ definizione delle attrezzature e macchinari necessari;
- ⇒ organizzazione della circolazione;
- ⇒ organizzazione delle operazioni e delle sequenze operative;
- ⇒ definizione delle misure di sicurezza da osservare;
- ⇒ raccolta ed esame della documentazione di sicurezza fornita dall'impresa o di suoi subappaltatori, subfornitori o lavoratori autonomi;
- ⇒ organizzazione delle disposizioni od interferenze nel rispetto della sicurezza di cantiere e della circolazione stradale;

- ⇒ esame della attività, delle interferenze nonché coordinamento tra le Imprese Esecutrici e altre Ditte esterne all'Appalto Principale, ma incaricate direttamente dal Committente dell'esecuzione di opere complementari

## PARTECIPANTI

Parteciperanno alle suddette riunioni:

Per l'Impresa Esecutrice Principale o la Capogruppo e per le Imprese che stanno eseguendo lavori specialistici, nonché per le Imprese Subappaltatrici / Subfornitrici Principali:

- ⇒ Il Responsabile Tecnico del cantiere per la sicurezza o il suo sostituto;
- ⇒ il Responsabile delle emergenze (se nominato);
- ⇒ il Direttore di cantiere (che può essere rappresentato dal Responsabile Tecnico del cantiere per la sicurezza , ma non da lui sostituito nelle decisioni finali, a meno che non ne abbia potere);
- ⇒ il o i Capi Cantiere e gli Assistenti, nonché il Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza se ritenuto necessario.

Per la Committenza:

- ⇒ il Responsabile dei Lavori, se necessario;
- ⇒ il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- ⇒ la Direzione Lavori o suoi assistenti autorizzati se necessario;
- ⇒ altri soggetti individuati e invitati con comunicazione scritta dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in ragione di possibili interferenze o necessità di cooperazione per l'erogazione dei loro servizi (Rappresentanti di enti gestori di sottoservizi aerei o interrati di strade, fiumi e impianti, dei servizi di organizzazione delle emergenze).

Per conto di altre ditte o Enti esterni all'Appalto Principale:

- ⇒ i Responsabili Tecnici di altre Ditte o Enti che abbiano a svolgere all'interno dell'area di cantiere od in sua adiacenza attività lavorative non comprese nell'Appalto principale.

## FREQUENZA

### ✓ **Visita Preliminare**

Prima dell'inizio dei lavori sarà effettuata una visita preliminare con l'Impresa Appaltatrice Principale o Capogruppo. Questa è realizzata con lo scopo di identificare le possibili interferenze tra i diversi intervenienti che cominceranno a lavorare sul cantiere. Dopo questa visita le imprese coinvolte in eventuali cambiamenti redigeranno se necessario un adeguamento dei documenti previsti nel Piano Operativo (piano di sicurezza o proposta integrativa) per meglio garantire le condizioni di sicurezza e lo trasmetteranno al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione secondo le modalità previste per l'adeguamento delle corrispondenti parti. In caso di piccole variazioni, ininfluenti rispetto alla programmazione di sicurezza precedente, la redazione del verbale di visita sarà sufficiente a ratificare gli accordi presi. Al momento dell'inizio lavori è fatto carico a ciascuna impresa di assicurarsi che la situazione sul cantiere corrisponda a quella constatata durante l'ispezione comune. Nel caso in cui la situazione sia stata modificata si renderà necessario verificare quali emendamenti siano da apportare alle disposizioni pattuite.

### ✓ **Riunione di coordinamento preliminare generale**

Tale riunione è la prima indetta. Dopo l'ispezione comune le imprese intervenienti saranno convocate per una riunione di coordinamento preliminare generale che si terrà possibilmente di seguito alla visita. Alla prima riunione i datori di lavoro dovranno consegnare evidenza oggettiva di avvenuta consultazione da parte dei Rappresentanti dei Lavoratori, se nominati, dei piani di sicurezza di cui al D.Lgs 9 aprile 2008, n° 81.

### ✓ **Riunione di coordinamento periodica**

Dopo la prima riunione, le imprese saranno convocate con le modalità indicate precedentemente per una riunione di coordinamento periodica a cadenza da stabilire, alla quale dovranno tassativamente partecipare. Durante questa riunione saranno esaminate tra l'altro e fasi di lavoro successive e le condizioni di applicazione delle prescrizioni contenute nei piani e le relative procedure. Le riunioni periodiche con il Coordinatore per l'Esecuzione che avranno lo scopo, oltre che di supervisionare l'andamento del cantiere dal punto di vista della sicurezza, di costituire un momento di riflessione nel quale la Direzione di Cantiere possa confrontarsi con il Coordinatore: in caso di dubbi, utilizzo di particolari sostanze o attrezzature, cambio significativo di fasi lavorative o sequenze di lavoro. In questo modo il Coordinatore potrà fornire i necessari chiarimenti, dettare le disposizioni di sicurezza più opportune e raccogliere le informazioni per predisporre eventuali aggiornamenti / integrazioni del Piano della Sicurezza. Di ogni riunione di tale tipo verrà tenuto apposito verbale.

✓ **Riunione di coordinamento urgente**

In caso di motivata urgenza potrà essere indetta con preavviso minimo mediante fax, telegramma o telefonata con conferma fax, una riunione di coordinamento urgente sottoposta agli obblighi di partecipazione delle altre riunioni.

✓ **Riunione di coordinamento preliminare d'ingresso di nuove Ditte / Imprese**

Parteciperanno alle suddette riunioni, dopo una visita di ispezione comune, anche le imprese che subentreranno nell'arco di tempo previsto tra una riunione ed un'altra. In questa fase avverrà la raccolta "anagrafica", man mano che vengono avviati al cantiere, dei dati relativi alle Ditte Subappaltatrici, Subfornitrici e Lavoratori autonomi. Ciò avverrà attraverso la compilazione di una scheda dedicata (riportata nel capitolo del presente documento dedicato alle Procedure Operative) e l'attribuzione di un codice. In questa fase verrà raccolta la documentazione tecnico - amministrativa con particolare riferimento all'iscrizione alla Camera di Commercio ed alle dichiarazioni in merito ai contratti collettivi applicati ed al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali così come previsto dall'Art. 90 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n° 81. Prima dell'ingresso in cantiere di ogni nuova Impresa, Subappaltatrice, Subfornitrice o Lavoratore Autonomo che sia, sarà consegnato a cura dell'Impresa Appaltatrice Principale o Capogruppo a tutti i lavoratori, un "Libretto di accoglienza" o "manuale ad uso dei lavoratori": un memorandum tascabile (meglio se plastificato) che i lavoratori dovranno poi portare con sé sempre e contenente informazioni utili e raccomandazioni di sicurezza. Il libretto emesso e distribuito dall'Impresa Principale o Capogruppo d'accordo con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e con il Rappresentate dei lavoratori per la Sicurezza conterrà al minimo le seguenti informazioni:

- descrizione dell'opera,
- planimetria del cantiere con l'indicazione di accessi, percorsi e zone di sollevamento dei materiali,
- nominativi dei referenti ai fini della Sicurezza in cantiere,
- infrastrutture logistiche di cantiere,
- i consigli elementari di sicurezza riguardo la movimentazione manuale dei carichi,
- i consigli elementari di sicurezza riguardo l'utilizzo di macchine ed attrezzature,
- i consigli elementari di sicurezza riguardo l'impiego di determinate sostanze,
- il corretto impiego dei D.P.I.,
- il significato della segnaletica,
- organizzazione dei soccorsi dell'antincendio e modalità di chiamata dei soccorsi,
- i vincoli legati alla mobilità stradale e pedonale,
- i problemi inerenti il traffico stradale e pedonale.

**VERBALI E PUBBLICITA'**

Al termine delle riunioni e delle visite sarà redatto un verbale nel quale saranno anche indicate le modalità di risposta per eventuali quesiti o questioni sorte durante l'incontro. Detto rapporto / verbale, firmato dai presenti, sarà trasmesso (anche a mezzo fax o e-mail) a ciascuna Impresa a cura dell'Impresa esecutrice Principale o Capogruppo entro le 48 ore successive alla riunione. I soggetti chiamati a rispondere (es. responsabile di commessa) sono tenuti alla stretta osservanza dei tempi.

Nel caso in cui, per determinate lavorazioni, siano previste eventuali significative modifiche da apportare al Piano di sicurezza e Coordinamento od ai Piani Operativi, i datori di lavoro provvederanno a consultare tempestivamente il proprio Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza in modo che il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione riceva evidenza oggettiva di tale consultazione, provveda successivamente ad apportare modifiche ai relativi documenti e li trasmetta con le modalità previste nel seguito del presente Documento agli interessati.

A seguito di quanto descritto sopra i datori di lavoro adegueranno, in funzione dell'evoluzione del cantiere, la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro e ne daranno comunicazione alla Direzione Lavori tenendo conto di quanto previsto e del fatto che la valutazione complessiva dei tempi del cronoprogramma generale ha tenuto conto delle condizioni di applicazione delle misure di prevenzione e coordinamento e delle relative procedure.

Alle riunioni ed alle visite d'ispezione non sarà in alcun modo ammessa l'assenza anche giustificata delle imprese. Queste provvederanno quindi a nominare un sostituto idoneo del referente indicato. Nel caso in cui una Impresa o Ditta interessata non fosse occasionalmente presente sarà cura dell'Impresa Esecutrice Principale o Capogruppo per il tramite del Responsabile Tecnico per la Sicurezza in Cantiere trasmettere entro la fine della giornata stessa a mezzo fax il verbale di riunione in oggetto.

L'Impresa Esecutrice Principale o Capogruppo subirà, con attribuzione a suo totale carico, le conseguenze derivanti dalla mancata partecipazione dei propri Subappaltatori o Subfornitori (imputazione di ritardo inizio lavori anche di terzi, slittamenti, fermo lavori, con conseguenti contestazioni.), parimenti saranno attribuite le medesime responsabilità nel caso che le proprie Ditte Subappaltatrici o Subfornitrici non fornissero risposta adeguata alle relazioni ed alle riunioni di cui sopra.

## REGISTRO DI COORDINAMENTO

E' costituito da un usuale documento rilegato del tipo "giornale dei lavori" che raccoglie tutte le attività di cantiere con riferimento alla sicurezza nonché gli avvenimenti relativi al coordinamento generale e particolare in materia di sicurezza e protezione della salute in cantiere. Il Registro è tenuto ed aggiornato dall'Impresa Esecutrice e vidimato dal Coordinatore per l'Esecuzione (e dai suoi collaboratori) in occasione delle visite di cantiere o per riportarvi gli estremi dei documenti attinenti alla sicurezza di cantiere.

In tale documento saranno registrati giornalmente a cura dell'Impresa Esecutrice Principale, anche a mezzo di schede allegate e raccolte in fascicoli separati:

- l'elenco delle Ditte subappaltatrici / subfornitrici o lavoratori autonomi previsti nell'area di lavoro ed il relativo elenco nominativo
- il numero dei lavoratori di ciascuna Ditta / Impresa operante
- i Dispositivi di Protezione Collettiva che sono operanti nell'area di lavoro
- i Dispositivi di protezione Individuale impiegati dai lavoratori

In tale documento saranno inoltre registrate in ordine cronologico:

- le date delle visite del Coordinatore per l'Esecuzione o dei suoi collaboratori
- le note, disposizioni o suggerimenti di quest'ultimo
- le eventuali controdeduzioni dell'Impresa Esecutrice
- gli estremi degli Ordini di Servizio per la Sicurezza
- le date delle Riunioni di Coordinamento
- le registrazioni degli aggiornamenti, variazioni od integrazioni del Piano di Sicurezza ed i relativi contenuti
- Le date di consegna dei POS, le tipologie o partite di lavoro cui si riferiscono, ed i loro relativi aggiornamenti

L'esistenza delle norme antinfortunistiche impone uno specifico controllo della rispondenza alle norme di macchine e attrezzature utilizzate nel corso dell'attività produttiva.

Dalla introduzione della direttiva macchine e di altre direttive specifiche, le macchine dovranno rispondere all'origine alle norme specifiche e quindi si dovrebbero raggiungere a regime livelli di sicurezza con uno standard percentualmente maggiore. Attualmente sono soggette ad omologazioni o collaudo preventivo le attrezzature indicate nello schema sottostante (non necessariamente utilizzate nel cantiere in oggetto):

## 11.18. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E SUO AGGIORNAMENTO

### PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera e)

Un cronoprogramma generale dei lavori, ma di maggior dettaglio rispetto a quello allegato al presente piano, verrà in seguito redatto d'intesa dall'Impresa Esecutrice principale o Capogruppo anche al fine di avere sempre aggiornato il reale andamento dei lavori. L'impresa titolare del contratto d'appalto dovrà inoltre presentare preventivamente al Coordinatore per l'Esecuzione, ogni settimana, un programma dettagliato dei lavori con valenza quindicinale.

In tale documento verrà fissata l'attenzione anche sui rischi che l'impresa riceverà dall'esterno (o da altre imprese) con i relativi provvedimenti da prendere e quelli che riverserà sull'esterno (o su un'altra impresa) nonché sui rischi derivanti dalla presenza di traffico. Tali rischi e provvedimenti saranno esaminati e risolti nelle riunioni settimanali già dette.

In assenza di tali informazioni, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori potrà fare interrompere tutte le attività non preventivamente pianificate costituendo la circostanza motivo di "pericolo grave ed imminente" ai sensi ed agli effetti dell'art. 92 comma f del D. Lgs. 9 aprile 2008, n° 81. Tutte le attività non previste nel cronoprogramma e non pianificate dovranno essere oggetto di una procedura specifica di gestione. L'impresa dovrà comunicarle alla Direzione Lavori ed al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, consegnando il nuovo programma modificato e le informazioni richieste al punto precedente. Per casi di urgenza la consegna dovrà comunque avvenire almeno due giorni lavorativi prima dell'inizio dei relativi lavori.

Per quanto riguarda le lavorazioni che possono potenzialmente arrecare danno ai non addetti, perché non formati né protetti in tal senso, si prescrive, come indicato anche nelle descrizioni delle principali attività, di recintare le aree di lavoro e non consentire né la sosta né il passaggio dei non addetti e/o di terzi non autorizzati.

Per tutte le operazioni non pianificate, l'Impresa Esecutrice Principale o Capogruppo dovrà sottoporre il Piano Operativo di Sicurezza relativo a tali lavori. In mancanza di ciò il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori può interdire tali lavori secondo le procedure viste precedentemente. Le imprese nella stesura dei programmi di lavoro dovranno tenere conto delle condizioni di presenza simultanea o successiva di altre imprese e lavoratori autonomi, nonché del traffico stradale nonché della possibilità di lavorazioni notturne.

In linea generale tutte le interferenze sul sito saranno gestite nell'ambito della cooperazione e collaborazione a seguito delle prescrizioni discendenti dal presente piano e dalle decisioni prese di concerto tra gli intervenenti durante le riunioni di coordinamento. Le imprese che eseguono i lavori devono tenere conto della possibilità di interazione sul luogo con imprese che lavorano in altre aree, o tratti e pertanto non dovranno modificare programmi, percorsi, avvicendamento di mezzi ed esecuzione di trasporti senza la preventiva comunicazione ed autorizzazione.

Nel caso in cui non sia possibile evitare sovrapposizioni di lavori per uno slittamento di interventi precedenti, l'impresa che è all'origine di questo slittamento, indipendentemente dalla ragione, si farà carico in ogni caso di tutte quelle disposizioni necessarie per attuare misure di eliminazione del rischio risultante, in particolare dovrà avvertire con la massima tempestività l'impresa Esecutrice Principale o Capogruppo. Quest'ultima si farà carico di avvisare il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione che convocherà una riunione di coordinamento urgente. Qualora non fosse possibile eliminare le sovrapposizioni tra interventi, sarà necessario procedere con lo **SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE delle singole fasi**

**Per evitare pericolose sovrapposizioni, dovrà essere redatto un programma delle lavorazioni ALMENO settimanale da parte dell'impresa, aggiornato con ragionevole anticipo rispetto alle esigenze del cantiere. La pianificazione del lavoro dovrà essere organizzata per zone, in maniera tale che alcune lavorazioni possano essere eseguite precedentemente ad altre in modo da evitare sovrapposizioni.**

**Qualora in corso d'opera dovessero verificarsi interferenze non previste, esse dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per l'Esecuzione e da Lui autorizzate.**

Durante le suddette fasi lavorative saranno presenti in cantiere molteplici Imprese e Ditte fornitrici, che dovranno ottemperare alle norme di sicurezza previste ed attenersi alle direttive impartite dal Coordinatore per l'Esecuzione durante le riunioni di coordinamento, alla fine delle quali dovrà essere redatto un apposito verbale firmato dai presenti. I responsabili delle Imprese informeranno a loro volta i propri lavoratori ed attueranno le misure preventive individuate nelle riunioni.

### **11.19. POS E PROPOSTE INTEGRATIVE/MODIFICA DA PARTE DELLE IMPRESE**

Entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, in osservanza a quanto previsto dalla normativa vigente le imprese che si aggiudicano i lavori redigeranno e consegneranno al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:

- eventuali Proposte Integrative dei Piani di Sicurezza
- un Piano Operativo di Sicurezza POS redatto secondo lo schema riportato nel seguito

Come precedentemente indicato i documenti suddetti saranno consegnati nei tempi previsti per essere illustrati e discussi durante la riunione di coordinamento.

#### **SUBAPPALTATORI - SUBFORNITORI - LAVORATORI AUTONOMI**

Per la gestione generale delle problematiche inerenti il subappalto si rimanda al contratto generale d'appalto. Con riferimento al coordinamento per la sicurezza saranno successivamente istituite in forza delle relazioni stabilitesi, del numero dei subappaltatori presenti, e dello stato avanzamento lavori delle specifiche procedure che prevedono fin da ora i seguenti punti:

- L'Impresa Appaltatrice o Capogruppo é garante a livello di organizzativo e di coordinamento dell'attività di sicurezza, compreso il rispetto degli obblighi documentali e di presenza alle riunioni di coordinamento, delle imprese alle quali ha affidato lavori in subappalto / subfornitura e subirà le conseguenze del mancato rispetto delle suddette disposizioni.
- L'Impresa Appaltatrice o Capogruppo deve trasmettere in fase di offerta il Piano di Sicurezza compresi allegati, alle imprese subappaltatrici / subfornitrici con lettera di trasmissione con ricevuta a mano a con A.R.
- Saranno stabiliti in caso di necessità e a giudizio insindacabile del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e della D.L. dei Comitati di Coordinamento per la sicurezza dei Subappaltatori / Subfornitori.
- Le riunioni e gli adempimenti previsti per detti Comitati sono sottoposti alla disciplina delle riunioni e degli adempimenti del coordinamento generale.
- La Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza durante la fase di esecuzione potranno chiedere all'impresa mandataria la sostituzione dell'impresa subappaltatrice inadempiente.

#### **AGGIORNAMENTO DEL PSC E DEI POS**

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) ed i Piani Operativi di Sicurezza (POS) sono documenti in continua evoluzione ed i loro aggiornamenti è effettuato durante tutta la durata del cantiere dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori per quanto riguarda il PSC e dall'Impresa Esecutrice per quel che concerne i POS.

Gli aggiornamenti saranno in funzione:

- dell'evoluzione del cantiere;
- degli eventuali nuovi contratti;
- di modifiche ai contratti.

Tali aggiornamenti saranno portati a conoscenza di tutti gli interessati ed in particolare:

- Responsabile dei Lavori
- Impresa Esecutrice Principale, e tramite essa tutte le Ditte, Imprese, subfornitori, Subappaltatori, Lavoratori Autonomi e relativi Rappresentanti dei Lavoratori ("se le modifiche sono significative").

A livello documentale gli aggiornamenti riporteranno la seguente tabella:

## 12. SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

In questo capitolo sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti nell'area di cantiere, da utilizzarsi secondo necessità. Sarà compito ed onere dell'Impresa posizionare l'ideale segnaletica anche dietro raccomandazione del CSE. La trattazione sotto elencata non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Si rimanda quindi al rispetto delle norme il necessario posizionamento di altra segnaletica o su prescrizione del CSE.

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Non rimuovere le protezioni della macchina	In prossimità di macchine ed attrezzature
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogru		Non rimuovere i dispositivi di sicurezza	In prossimità di macchine ed attrezzature
	Vietato trasportare o sollevare persone	In prossimità di macchine ed attrezzature		Vietato gettare materiali dai ponteggi	Area di cantiere / ponteggi
	In questa zona proibito fumare e usare fiamme	In prossimità di aree di deposito		Vietato salire e scendere all'esterno dei ponteggi	Area di cantiere / ponteggi

	Non pulire e/o lubrificare durante il moto	In prossimità di macchine ed attrezzature		Velocità massima consentita	Ingresso cantiere / Area di cantiere
	Non riparare e/o registrare durante il moto	In prossimità di macchine ed attrezzature		Entrare adagio nell'area di cantiere	Uscita cantiere
	Non adoperare scale in cattivo stato	Area di cantiere		Uscire adagio dall'area di cantiere	Ingresso cantiere
	<b>ATTENZIONE PASSAGGIO VEICOLI</b>	Area di cantiere		<b>ATTENZIONE CAVI ELETTRICI SOPRASTANTI</b>	Area di cantiere
	<b>ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</b>	Area di cantiere		<b>PERICOLO SCAVI</b>	Area di cantiere
	<b>PERICOLO 380 VOLT</b>	In prossimità di macchine ed attrezzature			Ingresso area di cantiere
	<b>PERICOLO 220 VOLT</b>	In prossimità di macchine ed attrezzature			Esternamente alle zone pericolose
	<b>CAVI ELETTRICI INTERRATI</b>	In prossimità di macchine ed attrezzature			In prossimità di luoghi di lavoro non protetti
	<b>E' OBBLIGATORIA LA CINTURA DI SICUREZZA</b>	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti			Uso di macchine / Attrezzature

E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI!	Uso di macchine / attrezzature	E' OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI	Uso di macchine / Attrezzature
E' OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere	E' OBBLIGATORIO LO SCHERMO PROTETTIVO	Uso di macchine / Attrezzature
E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO	Uso di macchine / attrezzature	CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE	Area di cantiere

## 13. LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi - (punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008) - Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive - (punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### RECINZIONE E APPRESTAMENTI DEL CANTIERE

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

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

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

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

#### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

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

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

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

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

**LAVORATORI:**

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

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

	Caduta di materiale dall'alto o a livello						
	[P2 x E3]= MEDIO						

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

## Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

### LAVORATORI:

Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

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

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

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

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

## IMPIANTI DI SERVIZIO DEL CANTIERE

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

- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza

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

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Elettrocuzione

[P3 x E3]= RILEVANTE

### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

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

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Elettrocuzione

[P3 x E3]= RILEVANTE

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio mobile o trabattello;

- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

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

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

**Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)**

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

**LAVORATORI:**

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

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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



Elettrocuzione

[P3 x E3]= RILEVANTE

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

**Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (fase)**

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (mediante la posa di lampade a basso consumo o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, ecc.).

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Elettrocuzione

[P3 x E3]= RILEVANTE

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio mobile o trabattello;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

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

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

## DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

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

- Rimozione di manto di copertura in tegole
- Rimozione di scossaline e canali di gronda
- Rimozione di pluviali e canne di ventilazione
- Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano

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

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

### LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

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

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

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

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico;
- 4) Canale per scarico macerie;
- 5) Ponteggio metallico fisso.

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

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

**Rimozione di scossaline e canali di gronda (fase)**

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

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda

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

a) DPI: addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

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

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

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;

- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

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

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

## Rimozione di pluviali e canne di ventilazione (fase)

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

### LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

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

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

## Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano (fase)

Demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di

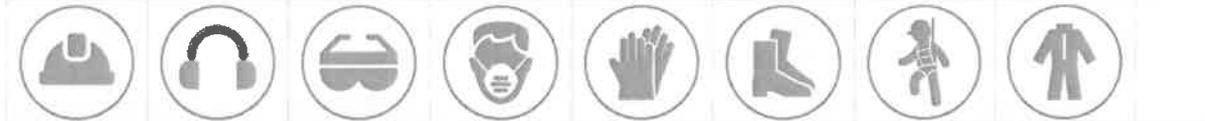
risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

## LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano

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

a) DPI: addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

 Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO	 Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE	 Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE
--	--	------------------------------------

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Canale per scarico macerie;
- 6) Scala semplice;
- 7) Motosega.

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

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

## NUOVE OPERE PIANO COPERTURA

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

- Montaggio di tavolame in legno
- Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti
- Montaggio di scossaline e canali di gronda
- Montaggio di pluviali e canne di ventilazione
- Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno

### Montaggio di tavolame in legno (fase)

Montaggio di tavolame in legno.

## LAVORATORI:

Addetto al montaggio di tavolame in legno

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

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

## MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti (fase)

Montaggio di copertura realizzata con pannelli termoisolanti.

## LAVORATORI:

Addetto al montaggio di copertura in pannelli termoisolanti

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

a) DPI: addetto al montaggio di copertura in pannelli termoisolanti;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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



Caduta dall'alto

[P3 x E4]= ALTO



Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P1 x E1]= BASSO

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Gru a torre;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso.

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

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

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

Montaggio di scossaline e canali di gronda.

**LAVORATORI:**

Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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



Caduta dall'alto

[P3 x E4]= ALTO



Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P1 x E1]= BASSO

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso.

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

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

## Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (fase)

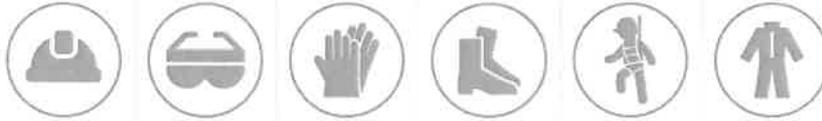
Montaggio di pluviali e canne di ventilazione.

**LAVORATORI:**

Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione

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

a) DPI: addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione;



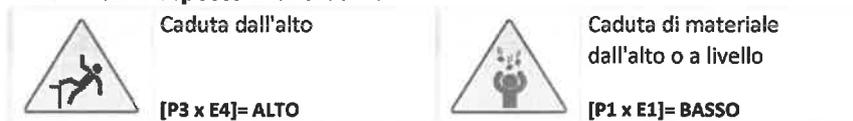
**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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:**



**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

## Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno (fase)

Installazione di sistemi di ancoraggio in copertura (punti di ancoraggio e linee vita), con accesso interno, 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:**

Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno

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

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



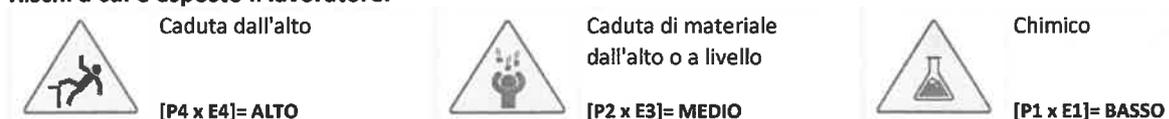
**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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:**



<p>Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE</p>	<p>Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E1]= BASSO</p>		
--	--	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## REALIZZAZIONE NUOVE BOCCHE DI LUPO

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

- Taglio parziale di superfici orizzontali
- Rimozione di pavimento in pietra
- Scavo a sezione obbligatoria
- Posa di strutture per bocche di lupo completa di griglia antitacco
- Taglio di muratura a tutto spessore

### Taglio parziale di superfici orizzontali (fase)

Taglio parziale di superfici orizzontali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

### LAVORATORI:

Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali

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

- a) DPI: addetto al taglio parziale di superfici orizzontali;



### 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:

<p>Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO</p>	<p>Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE</p>	<p>Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE</p>
---	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Tagliamuri.

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

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

## Rimozione di pavimento in pietra (fase)

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

### LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di pavimento in pietra

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

a) DPI: addetto alla rimozione di pavimento 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:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE
--	---	--	--------------------------------	--	------------------------------------

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico.

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

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

## Scavo a sezione obbligata (fase)

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

### LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;



#### 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:**

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
--	--------------------------------------	--	---	--	---

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scaia semplice.

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

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

**Posa di strutture per bocche di lupo completa di griglia antitacco (fase)**

Posa di strutture per bocche di lupo

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte

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

a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **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:**

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

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

**Taglio di muratura a tutto spessore (fase)**

Taglio di muratura per tutto lo spessore. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e

l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

## LAVORATORI:

Addetto al taglio di murature a tutto spessore

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

 Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO	 Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE	 Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE
---	--	--

## MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## SISTEMAZIONE/RIFACIMENTO DELL'INTERA RETE FOGNARIA

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

Posa di condotta fognaria in materie plastiche  
Rimozione canaletta in gres ceramico  
Pozzetti di ispezione e opere d'arte

### Posa di condotta fognaria in materie plastiche (fase)

Posa di condotta fognaria in materie plastiche, giuntate mediante saldatura per polifusione, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

## LAVORATORI:

Addetto alla posa di condotta fognaria in materie plastiche

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

a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria in materie plastiche;



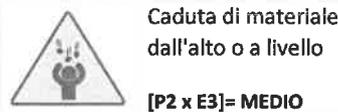
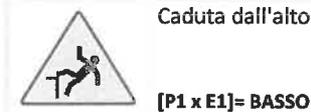
**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **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:**



**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Saldatrice polifusione;
- 4) Scala semplice.

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

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

## Rimozione canaletta in gres ceramico (fase)

Rimozione condotte esistenti

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa di canaletta in gres ceramico

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

a) DPI: addetto alla posa di canaletta in gres ceramico;



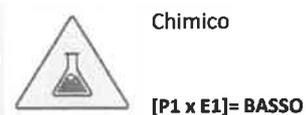
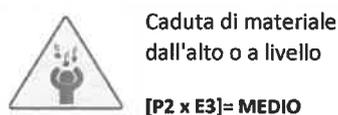
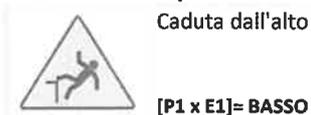
**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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



	Rumore						
	[P3 x E3]= RILEVANTE						

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Betoniera a bicchiere;
- 4) Scala semplice.

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

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

## Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

## LAVORATORI:

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte

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

- a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **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:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		M.M.C. (sollevamento e trasporto)		Rumore
	[P2 x E3]= MEDIO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO

## MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

## RIPRISTINI DI INTONACI ESTERNI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Pulitura di intonaci esterni
- Rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni
- Ripresa di intonaci esterni
- Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro

## Pulitura diintonaci esterni (fase)

Pulitura di superfici intonacate mediante uso di idropulitrice e sabbiatrice.

### LAVORATORI:

Addetto alla pulitura diintonaci esterni

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

a) DPI: addetto alla pulitura diintonaci esterni;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P1 x E2]= BASSO
--	-------------------------------------	--	--------------------------------	--	--------------------------------

#### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## Rimozione dello strato di finitura diintonaci esterni (fase)

Rimozione del solo strato di finitura diintonaci.

### LAVORATORI:

Addetto alla rimozione dello strato di finitura diintonaci esterni

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

a) DPI: addetto alla rimozione dello strato di finitura diintonaci esterni;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

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

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso.

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

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

**Ripresa di intonaci esterni (fase)**

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

**LAVORATORI:**

Addetto alla ripresa di intonaci esterni

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

- a) DPI: addetto alla ripresa di intonaci esterni;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

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

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

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

Spicconatura di intonaci a vivo di muro.

## LAVORATORI:

Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

	Caduta dall'alto		M.M.C. (elevata frequenza)		Rumore
[P3 x E4]= ALTO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO	

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso.

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

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

## SMOBILIZZO CANTIERE

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

- Smontaggio del ponteggio metallico fisso
- Smobilizzo del cantiere
- Pulizia generale dell'area di cantiere

## Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

## LAVORATORI:

Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

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

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

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

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

**Smobilizzo del cantiere (fase)**

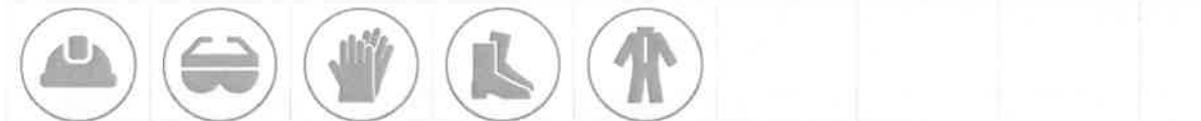
Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

**LAVORATORI:**

Addetto allo smobilizzo del cantiere

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

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO				
---	---	--	--	--	--

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

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

Pulizia generale dell'area di cantiere.

### LAVORATORI:

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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



Investimento, ribaltamento

[P3 x E3]= RILEVANTE

### MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

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

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

## SOSTITUZIONE LAMPADE ESTERNE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Installazione di corpi illuminanti

## Installazione di corpi illuminanti (fase)

Installazione di corpi illuminanti per interni.

### LAVORATORI:

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:**

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO
---	--------------------------------	---	--------------------------------

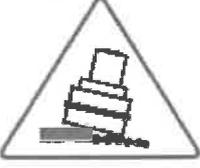
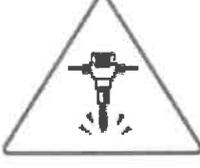
**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

## 14. RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE. RISCHI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI E DALL'USO DI MACCHINE ED ATTREZZI

				
Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Chimico	Elettrocuzione	Inalazione polveri, fibre
				
Investimento, ribaltamento	M.M.C. (elevata frequenza)	M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Rumore	Scivolamenti, cadute a livello
				
Seppellimento, sprofondamento	Vibrazioni			

**RISCHIO: "Caduta dall'alto"**

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di scossaline e canali di gronda; Rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano; Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti;

### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

**Protezione perimetrale.** Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

- c) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno; Pulitura di intonaci esterni; Rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni; Ripresa di intonaci esterni; Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro;

### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

- d) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligatoria; Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Rimozione canaletta in gres ceramico;

### 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 verificano 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.

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Rimozione di scossaline e canali di gronda; Rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Montaggio di pluviali e canne di ventilazione; Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno; Posa di strutture per bocche di lupo completa di griglia antitacco; Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Rimozione canaletta in gres ceramico; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Ripresa di intonaci esterni; Smobilizzo del cantiere;



### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole;

### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Convogliamento del materiale di demolizione.** Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal livello del piano di raccolta.

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

## RISCHIO: Chimico

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno; Rimozione canaletta in gres ceramico; Ripresa di intonaci esterni;

### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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



## RISCHIO: "Elettrocuzione"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

### 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: "Inalazione polveri, fibre"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Taglio parziale di superfici orizzontali; Taglio di muratura a tutto spessore;

### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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



## RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:



**a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata;

**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.

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

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Precauzioni in presenza di traffico veicolare.** Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di 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 in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **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); **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.** 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.l. 4 marzo 2013, Allegato I; D.l. 4 marzo 2013, Allegato II.

**RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)****MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni; Ripresa di intonaci esterni; Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro;

**MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:**

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

**RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)****MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di scossaline e canali di gronda; Rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano; Montaggio di tavolame in legno; Rimozione di pavimento in pietra; Posa di strutture per bocche di lupo completa di griglia antitacco; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

**MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:**

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

**RISCHIO: Rumore****MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Posa di strutture per bocche di lupo completa di griglia antitacco; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni; Ripresa di intonaci esterni; Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

**Nelle macchine:** Autocarro; Autocarro con gru; Gru a torre; Escavatore; Pala meccanica; Autogru;

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

**MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:**

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



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

**b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di scossaline e canali di gronda; Rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano; Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno; Taglio parziale di superfici orizzontali; Rimozione di pavimento in pietra; Taglio di muratura a tutto spessore; Rimozione canaletta in gres ceramico; Pulitura di intonaci esterni; Installazione di corpi illuminanti;

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

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

**c) Nelle lavorazioni:** Montaggio di tavolame in legno;

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

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

## RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni:** Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno;

#### 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.



Fig. 03 di 220

**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 a sezione obbligatoria;

#### 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 scoscendimenti, 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:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di scossaline e canali di gronda; Rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano; Montaggio di tavolame in legno; Taglio parziale di superfici orizzontali; Rimozione di pavimento in pietra; Taglio di muratura a tutto spessore; Installazione di corpi illuminanti;

**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:** Pulitura di intonaci esterni;

**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; Autocarro con gru; Autogru;

**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.

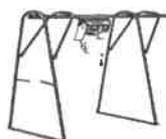
## 15. ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI



Andatoie e Passerelle



Argano a bandiera



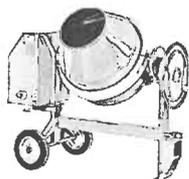
Argano a cavalletto



Attrezzi manuali



Avvitatore elettrico



Betoniera a bicchiere



Canale per scarico macerie



Idropulitrice



Impastatrice



Martello demolitore elettrico



Motosega



Ponteggio metallico fisso



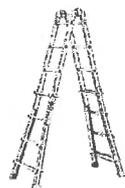
Ponteggio mobile o trabattello



Sabbiatrice



Saldatrice polifusione



Scala doppia



Scala semplice



Sega a parete



Sega circolare



Smerigliatrice angolare (flessibile)



Tagliamuri



Trapano elettrico

## 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:

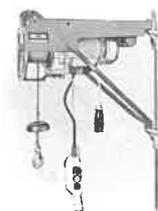
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

## 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:

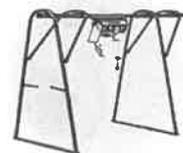
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

## ARGANO A CAVALLETTO

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

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

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



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

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

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

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



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

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## AVVITATORE ELETTRICO

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

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

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



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

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

## BETONIERA A BICCHIERE

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



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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

## CANALE PER SCARICO MACERIE

Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.



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

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## IDROPULTRICE

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

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

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



## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore idropultrice con bruciatore;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## IMPASTATRICE

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

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

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



## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impastatrice;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

protettivi.

## MARTELLI DEMOLITORE ELETTRICI

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;



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

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## 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.

## PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

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



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

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

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

## PONTEGGIO MOBILE O TRABATELLO

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.



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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

## SABBIATRICE

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



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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore sabbiaatrice;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

## SALDATRICE POLIFUSIONE

La saldatrice per polifusione è un utensile a resistenza per l'effettuazione di saldature di materiale plastico.

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;



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

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice polifusione;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

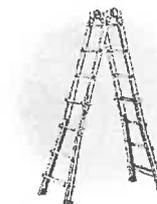
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

## 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 antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SEGA A PARETE

La sega a parete ad avanzamento manuale e/o automatico è utilizzata per il taglio di qualsiasi materiale da costruzione, compreso acciaio e cemento armato.

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Rumore;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;



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

- 1) DPI: utilizzatore sega a parete;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.



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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

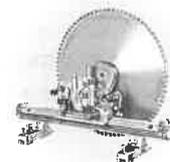
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

## TAGLIAMURI

Il tagliamuri è un'attrezzatura carrellata o meno, adatta per tagliare muri in tufo, mattoni o blocchetti in calcestruzzo, per risanamento di fabbricati dall'umidità di risalita.

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;



## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore tagliamuri;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) 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.

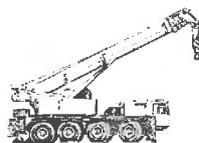
## 16. MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI



Autocarro



Autocarro con gru



Autogru



Escavatore



Pala meccanica

## 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 GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## AUTOGRU

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;



- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni; .

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## 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).

## 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).

## 17. POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Installazione di corpi illuminanti.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Rimozione canaletta in gres ceramico.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Impastatrice	Ripresa di intonaci esterni.	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di pavimento in pietra.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Motosega	Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Sega a parete	Taglio di muratura a tutto spessore.	124.0	986-(IEC-80)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio di tavolame in legno.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Rimozione di scossaline e canali di gronda; Rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza; Montaggio di tavolame in legno; Installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere; Installazione di corpi illuminanti.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con gru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Posa di strutture per bocche di lupo completa di griglia antitacco; Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Rimozione canaletta in gres ceramico; Pozzetti di ispezione e opere d'arte.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di manto di copertura in tegole; Rimozione di scossaline e canali di gronda; Rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano; Taglio parziale di superfici orizzontali; Rimozione di pavimento in pietra; Scavo a sezione obbligatoria; Taglio di muratura a tutto spessore; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione obbligatoria.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo a sezione obbligatoria.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

## 18. COORDINAMENTO LAVORAZIONI E FASI

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

Rischi addizionali, spesso non strettamente connessi alle singole attività o lavorazioni, possono verificarsi qualora queste siano svolte contemporaneamente. Il programma lavori consente di individuare tali interferenze. Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è la pianificazione dei tempi di evoluzione delle operazioni costruttive *ex ante*, al fine di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter generare un aumento della possibilità del verificarsi di eventi accidentali.

Di conseguenza le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici e/o subappaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così come viene formalizzato nel *diagramma di Gantt*, allegato al presente PSC.

**Qualora in corso d'opera dovessero verificarsi interferenze non previste, esse dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per l'Esecuzione e da Lui autorizzate. Le sovrapposizioni sono individuabili principalmente nelle fasi di finitura e nelle fasi impiantistiche.**

Durante le suddette fasi lavorative saranno presenti in cantiere molteplici Imprese e Ditte fornitrici, che dovranno ottemperare alle norme di sicurezza previste ed attenersi alle direttive impartite dal Coordinatore per l'Esecuzione durante le riunioni di coordinamento, alla fine delle quali dovrà essere redatto un apposito verbale firmato dai presenti. I responsabili delle Imprese informeranno a loro volta i propri lavoratori ed attueranno le misure preventive individuate nelle riunioni.

Per evitare pericolose sovrapposizioni, dovrà essere redatto un programma delle lavorazioni ALMENO settimanale, aggiornato con ragionevole anticipo rispetto alle esigenze del cantiere. La pianificazione del lavoro dovrà essere organizzata per zone, in maniera tale che alcune lavorazioni possano essere eseguite precedentemente ad altre in modo da evitare sovrapposizioni.

Da parte del Coordinatore per l'esecuzione, saranno eseguiti sopralluoghi periodici sul cantiere per accertare la corretta applicazione del PSC. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica e integrazione del PSC. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere.

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a sospendere immediatamente la singola lavorazione, facendone richiesta al direttore tecnico di cantiere o al preposto, se presenti, oppure direttamente ai lavoratori interessati, in caso di loro assenza o indisponibilità.

Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

**Qualora il CSE riscontri la negligenza in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro da parte dell'impresa presente in cantiere, potrà commisurare una sanzione amministrativa fino ad un massimo di €500,00 (cinquecento) che verrà trattenuto sull'importo del primo SAL disponibile.**

Si prescrive che:

- ✓ Tutti i lavori impiantistici devono essere svolti obbligatoriamente in ambienti diversi da quelli interessati dai lavori edili;
- ✓ I lavori impiantistici devono essere svolti in ambienti separati tra di loro, evitando ogni sovrapposizione che sarebbe causa non solo di rischi di intralci, interferenze, ect. ma anche di una sovrapposizione di rischi (in particolare rumore, caduta materiali dall'alto)

## 19. COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

### INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Le tempistiche richiedono la contemporaneità temporale di più lavorazioni.

Sarà, comunque, tassativamente vietato far avvenire lavorazioni differenti nello stesso locale (esempio finiture e impianto elettrico), o lungo la stessa verticale, quando sussiste il pericolo di caduta di gravi e non sono state adottate idonee protezioni. Le interferenze tra le varie lavorazioni sono state individuate nel cronoprogramma, riportato in allegato 1. Le lavorazioni che per varie cause durante l'esecuzione dei lavori dovessero subire degli slittamenti temporali tali da renderle interferenti saranno oggetto di valutazione del Coordinatore per l'Esecuzione, che dopo averne stimato i rischi, definirà le soluzioni più idonee.

### PROGRAMMA DEI LAVORI

Parte integrante del presente Piano è il diagramma di Gantt riportato nell'allegato 1. Prima delle lavorazioni contemporanee e comuni a più imprese i responsabili per la sicurezza delle singole imprese interessate alle lavorazioni, che possono essere per le loro specificità e complessità definite critiche, unitamente al Coordinatore per l'Esecuzione provvederanno alla definizione dei provvedimenti da adottare al fine di ridurre o eliminare i rischi.

## VERIFICHE PARTICOLARI

In riferimento alla prima attività considerata come più rischiosa, la demolizione delle strutture, è stata prevista una opportuna riunione preliminare di coordinamento al fine di verificare che, anche per il futuro:

- ⇒ la metodologia corretta di lavoro, le misure di sicurezza messe in campo, l'imbracatura dei carichi e il corretto utilizzo delle cinture da parte degli operatori sul cestello;
- ⇒ che l'area sia stata opportunamente sgomberata da personale non addetto alle lavorazioni e che le altre maestranze siano ai luoghi protetti;
- ⇒ che i mezzi di sollevamento siano stati oggetto di manutenzione periodica;
- ⇒ che le aree interessate dalla caduta di gravi siano state interdette alla circolazione mediante idonea delimitazione.

## PREVENZIONE POSSIBILI INTERFERENZE ANCHE TRA ATTIVITÀ DELLA STESSA IMPRESA - UTILIZZO MACCHINE

Tutte le fasi lavorative comportanti l'utilizzo di macchine vanno precedute da una attenta e mirata informazione e formazione dei lavoratori da parte delle imprese coinvolte al fine di scongiurare l'insorgere di incidenti e infortuni derivanti da incuria o ignoranza sull'utilizzo delle macchine.

Occorre, in particolare:

- ⇒ leggere attentamente il manuale di istruzione e utilizzare la macchina in conformità ad esso;
- ⇒ far eseguire periodicamente da persona qualificata la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- ⇒ trasmettere ai lavoratori addetti le conoscenze necessarie all'uso in sicurezza della macchina, accertare che le persone abbiano capito le istruzioni e vigilare affinché si comportino correttamente;
- ⇒ far sì che a macchine complesse sia destinato personale specializzato adeguatamente addestrato.

L'utilizzo delle macchine in sicurezza previene rischi sia per il lavoratore addetto che per quelli della stessa impresa operanti nelle vicinanze coinvolti nella stessa fase lavorativa.

## VIABILITÀ DI CANTIERE

Occorre vigilare affinché i lavoratori non camminino nell'area di cantiere lungo il percorso dei mezzi, per evitare il rischio di investimento. Per lo stesso motivo le manovre in retromarcia vanno assistite da un addetto a terra. I percorsi e le vie di fuga devono essere sempre sgombrati da materiali e attrezzi, per evitare il rischio di inciampo e di impossibilità di evacuare rapidamente il luogo di lavoro nel caso di emergenza.

## IMPIANTI ELETTRICI/MECCANICI

Prima di mettere l'impianto in tensione occorre verificare che nessun lavoratore stia maneggiando parti dell'impianto stesso. Viceversa, prima di iniziare ad operare su cavi elettrici occorre verificare che gli stessi non siano in tensione. Analoga procedura va effettuata al momento della messa in funzione e collaudo degli ascensori e delle scale mobili.

## RISCHIO INCENDIO

Si rammenta l'assoluto divieto di fumare nei pressi di materiale infiammabile o combustibile.

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

---

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

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'interno cantiere).

**IL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEVE DESIGNARE, PRIMA DELL'IZINIO DEI LAVORI, UNO O PIU' LAVORATORI INCARICATI DELL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE, AI SENSI DELL'ART.18 COMMA 1 LETT. B DEL D.LGS. O SE STESSO, SALVO NEI CASI PREVISTI DALL'ART.31, COMMA 6 DEL DECRETO MEDESIMO. I LAVORATORI DESIGNATI DEVONO FREQUENTARE UN CORSO DI FORMAZIONE.**

Il Responsabile della sicurezza designato, settimanalmente aggiornerà il piano di evacuazione delle fasi lavorative in corso, e con cadenza settimanale, subito dopo la pausa del pranzo, terrà una riunione di un'ora circa, con tutte le maestranze presenti in cantiere, per illustrare il nuovo piano, le vie di esodo, le aree sicure ecc.

**Sempre il responsabile della sicurezza, in presenza del CSE, eseguirà una riunione di coordinamento con l'RSSP dell'Azienda Ospedaliera al fine definire le procedure da adottare in caso di emergenza, in aderenza a quanto previsto Piano Emergenze dell'Azienda Ospedaliera**

### **SISTEMA GENERALE DI SOCCORSO**

Per il soccorso agli eventuali infortunati, si ritiene più rapido il ricorso diretto ai mezzi di pubblico soccorso (118) rispetto alla possibilità di munire il cantiere di posti di primo soccorso (infermeria) per le seguenti ragioni:

- Le aree di lavoro sono rapidamente raggiungibili attraverso la viabilità ordinaria.
- Il trasbordo degli infortunati all'infermeria di cantiere per il primo soccorso richiederebbe la presenza continua di ambulanze e conduttori in misura sufficiente a garantire la copertura continua del servizio.
- Il personale di infermeria non potrebbe comunque risultare efficace se non per interventi di modesta entità, che sono però direttamente gestibili dalle Imprese con proprie procedure sulle aree di lavoro.

I piani operativi di dettaglio (POS) delle Imprese dovranno descrivere le propria struttura operativa per la gestione degli eventi infortunistici, ovvero dovrà essere indicato lo strumento con cui viene attivata la richiesta di soccorso (per esempio un telefono portatile), chi la esegue descrivendo telefonicamente l'evento ai soccorritori e come viene trattato il ferito durante l'attesa di soccorso.

L'assistenza sanitaria da eseguire sull'infortunato o sulla persona colta da male, sottoforma di manovre e di somministrazione di medicinali è, di norma, compito degli operatori sanitari.

Se si è chiamati dalla necessità contingente di prestare il proprio soccorso, in caso di infortunio o di male, occorre:

- evitare nel modo più assoluto di nuocere al paziente, effettuando manovre incongrue; evitare nel modo più assoluto di agire impulsivamente e di sottoporre l'infortunato a movimenti o scosse inutili;

- ➔ prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie: un'azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile;
- ➔ eliminare l'azione dell'agente causale dell'infortunio, ponendo particolare attenzione al rischio cui ci si espone (corrente elettrica, gas tossici, etc...);
- ➔ provvedere a slacciare gli indumenti che possano costituire ostacolo alla respirazione;
- ➔ attivare tempestivamente tramite telefono il contatto con la centrale della sede operativa del 118 per informarla dell'avvenuto infortunio, fornendo in modo chiaro e sintetico i dati conoscitivi (se è già presente il preposto li compito passa a Lui) contenuti nel seguente allegato modello B;
- ➔ provvedere ad avvisare appena possibile il proprio superiore.

In attesa del Medico:

- ➔ non sottoporre il paziente a movimenti e scosse inutili;
- ➔ non muovere assolutamente i traumatizzati al cranio o alla colonna vertebrale, e i sospetti di frattura;
- ➔ non premere, schiacciare, massaggiare, quando vi è il sospetto di lesioni profonde;
- ➔ in caso di ustioni raffreddare la zona con getto d'acqua fredda;
- ➔ non dare bevande.

Tutto questo verrà comunque richiesto dall'operatore di Centrale Operativa con il quale non si dovrà mai interrompere la comunicazione se non dopo autorizzazione dello stesso operatore.

Le informazioni di cui sopra sono molto importanti al fine di consentire ai soccorritori una pianificazione dell'intervento da effettuarsi, consentendo un notevole risparmio di tempo. Il preposto, o un suo incaricato, dovrà recarsi tempestivamente, con l'automezzo di servizio, al punto di incontro stabilito ed attendere l'arrivo dell'ambulanza per poi accompagnarla sul luogo dell'infortunio. Il preposto, o un suo incaricato, dovrà avvisare la direzione di cantiere dell'infortunio.

N.B. in caso di intervento dell'elicottero di Pronto Soccorso (decisione che spetta alla centrale operativa in base alla gravità dell'infortunio) il preposto dovrà fornire all'Operatore:

-l'esatto punto dove è avvenuto l'infortunio;

-indicazioni utili per l'atterraggio dell'elicottero (presenza o meno di zone libere).

Il preposto provvederà in oltre ad attirare l'attenzione del pilota dell'elicottero segnalando in prossimità il luogo in cui è presente l'infortunato o dove l'elicottero può atterrare.

Nel caso di infortunio da corrente elettrica, se l'infortunato non respira, è indispensabile ed urgente la respirazione artificiale. Pertanto, una volta accertato che l'infortunato non sia più in contatto con parti in tensione, si deve praticare immediatamente la respirazione artificiale e continuarla fino all'arrivo del Medico.

- Il Datore di lavoro dovrà indicare a mezzo di cartello, da affiggere nel luogo di custodia del presidio sanitario, il numero di emergenza per la chiamata dell'autoambulanza e l'indirizzo del Pronto Soccorso più prossimo al Cantiere
- Da parte del Datore di lavoro dovrà essere approntata, e affissa nel luogo di custodia del presidio sanitario, una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di Pronto Soccorso, che siano stati formati con un adeguato grado di conoscenza sulle norme di pronto soccorso e sull'uso dei presidi sanitari (così come stabilito dal DLgs 81/2008)
- La collocazione delle cassette di medicazione deve essere resa nota ai lavoratori e segnalata in modo visibile con appositi cartelli
- In caso di infortunio o di malore di un lavoratore, il Responsabile sul posto di lavoro deve dare l'allarme al più vicino posto di soccorso pubblico, individuato nella specifica scheda, e coordinare con questo le modalità per raggiungere l'infortunato allo scopo di prestargli i primi soccorsi e, all'occorrenza, provvedere al suo ricovero
- Tutte le macchine operatrici e i mezzi di trasporto (così come le baracche del cantiere), devono essere dotate di cassette di medicazione e dell'indicazione dei primi soccorsi da prestare a chi dovesse infortunarsi

#### **Modalità di Chiamata dell'Emergenza Sanitaria**

In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 (o ai recapiti ospedalieri indicati) i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere
- Telefono della ditta
- Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, etc...)
- Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
- Nome di chi sta chiamando
- Accertarsi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

#### **PUNTI DI INCONTRO**

Per punti di Incontro o punti di "Rendez-Vous" si intendono i luoghi prestabiliti tra il mezzo di soccorso e il lavoratore che ricopre l'incarico di guidare i soccorritori al punto di accadimento dell'infortunio.

I punti di Rendez-Vous devono essere segnalati con adeguata cartellonistica sul luogo e con istruzioni sul comportamento da tenere per la specifica emergenza.

Per il cantiere in questione si ritiene in prima analisi come punto d'incontro l'area antistante gli uffici di cantiere, comunque da valutare durante la prima riunione di coordinamento con il Responsabile per la sicurezza dell'Impresa appaltatrice che ha la facoltà di individuare un diverso luogo.

**Il presente piano di emergenza tende a perseguire i seguenti obiettivi:**

- a) indicare le modalità per evidenziare l'insorgere di un'emergenza;**

b) affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere per contenerne gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio;

c) pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone sia all'interno sia all'esterno dell'area cantiere.

E' vietato:

- ⊕ Manomettere o modificare gli impianti elettrici ed allacciare agli stessi apparecchiature non a norma o difettose.
- ⊕ Lavorare su impianti elettrici in presenza di tensione sulle linee.
- ⊕ Effettuare lavori su impianti elettrici con la presenza di un solo operatore.
- ⊕ Ingombrare gli accessi carrai e pedonali, nonché le zone adiacenti ai dispositivi antincendio.
- ⊕ Costituire depositi inopportuni con sostanze combustibili od infiammabili depositate in luoghi pericolosi.
- ⊕ Coinvolgere di propria iniziativa nello svolgimento dell'attività operativa personale di altre ditte presenti nell'insediamento se non dietro specifica autorizzazione del proprio responsabile.

#### NORME PREVENZIONE INCENDI

Per eliminare o ridurre i rischi d'incendio è necessario avere le seguenti avvertenze :

- ⊕ non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo d'incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive;
- ⊕ spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- ⊕ non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- ⊕ evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna, carta, stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo d'incendio;
- ⊕ adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- ⊕ non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- ⊕ non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure (ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia) e esclusivamente da personale esperto;
- ⊕ non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- ⊕ tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- ⊕ mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio.

E' importante prevedere azioni atte alla limitazione i danni:

- ⊕ facilitare l'intervento dei vigili del fuoco (accessi, prese d'acqua, etc...);
- ⊕ fornire o utilizzare se già presenti i mezzi di prevenzione e antincendio (mezzi di estinzione);
- ⊕ organizzare la prevenzione incendio sul posto;
- ⊕ informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche;
- ⊕ in caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.

Primi interventi:

- ⊕ E' necessario munirsi nel più breve tempo possibile degli estintori a disposizione in sito ed azionare, se possibile, la scarica nel luogo ove si è verificato il principio di incendio.
- ⊕ E' necessario allontanare tutte le persone presenti nella zona di innesco dell'incendio.

- E' necessario rimuovere, se possibile, tutti i materiali potenzialmente infiammabili nell'intorno della zona di innesco dell'incendio per evitare il propagarsi delle fiamme.
- E' necessario allertare il comando VV.F. per un pronto intervento.

Eventuali incidenti dovranno essere immediatamente segnalati al Responsabile di Cantiere dell'Appaltatore, che dovrà informare verbalmente, al momento, il preposto ed il delegato lavori della Committente e successivamente per iscritto il Responsabile dei Lavori ed il Coordinatore per l'esecuzione.

La segnalazione di incidente deve essere formalizzata nel rispetto della procedura della Committente.

### **Modalità di Chiamata dei Vigili Del Fuoco**

In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:

- Nome della ditta
- Indirizzo preciso del cantiere
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio
- Telefono della ditta
- Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)
- Materiale che brucia
- Presenza di persone in pericolo
- Nome di chi sta chiamando.
- Accertarsi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

### **Sostanze infiammabili**

Qualora sia necessario lo stoccaggio di materiali facilmente infiammabili l'impresa appaltatrice dovrà realizzare un apposito locale rispondente alle norme di prevenzione incendi, con accesso limitato a persone specificamente individuate; in tal caso il piano operativo dovrà contenere una relazione sulla tipologia dei materiali e del locale stesso.

### **Estintori**

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre in cantiere un adeguato numero di estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC (indicativamente uno per ogni locale di cantiere ed uno per ogni area operativa); in prossimità degli stessi dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. In ciascun mezzo di trasporto dovrà altresì trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti.

Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

### **Rischio incendio nelle aree costruttive**

Il D.M. 10 marzo 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro" richiede con l'art. 2 che i datori di lavoro valutino il rischio di incendio nei luoghi di lavoro, utilizzando i criteri contenuti in allegato I e classificando il livello di rischio attraverso una delle seguenti categorie:

- Livello di rischio elevato
- Livello di rischio medio
- Livello di rischio basso

### **Classificazione del rischio incendio nei cantieri**

Si determina pertanto in via preliminare il rischio d'incendio basso nelle aree costruttive periferiche e medio nell'area ove sono installate le dotazioni logistiche "base".

### **PUNTO SICURO**

Stante la tipologia e l'estensione del cantiere, è difficile prevedere emergenze che richiedano un posto sicuro di ritrovo (ad eccezione di catastrofici incidenti stradali). Tuttavia è stato identificato come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, lo spazio antistante e quello adiacente alle baracche di cantiere. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si ritroveranno in questo spazio ed il capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco viene effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno, se il caso, a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Ai sensi del D.Lgs 81/2008 ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che devono aver frequentato apposito corso mentre agli altri lavoratori sarà consegnato uno scritto riportante le indicazioni di massima sull'uso degli estintori e delle procedure. Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al Direttore tecnico di cantiere, al Coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

### **INFORMAZIONE DEI LAVORATORI**

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.Lgs. 81/2008 indicanti le principale norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

Tutti gli addetti saranno edotti dei rischi specifici e sono tenuti allo scambio delle informazioni di sicurezza relative alla propria specifica attività, ai sensi dell'Art. 19 del D.Lgs 81/2008, correlati al lavoro.

### **COMPORAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO**

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato provvederà a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere corredate da una copia del certificato medico. I riferimenti per eseguire tale procedura potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato deve entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.



Certificato ISO 9001:2015 n. 14687

## ALLEGATO "1" ANALISI RISCHI

Piano di Sicurezza e di Coordinamento  
(punto 2.3.1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)



## 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**.

### 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, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
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>- LAVORAZIONI E FASI -</b>		
LF	<b>Recinzione e apprestamenti del cantiere</b>	
LF	<b>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1

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
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)</b>	
LV	Adetto 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
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)</b>	
LV	Adetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	
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	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	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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Impianti di servizio del cantiere</b>	
LF	<b>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	<b>Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno
		Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	<b>Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	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
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	<b>Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	<b>Demolizioni e rimozioni</b>	
LF	<b>Rimozione di manto di copertura in tegole (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	
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	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Rimozione di scossaline e canali di gronda (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno
		Probabilità
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 polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Rimozione di pluviali e canne di ventilazione (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
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
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Demolizione orditura secondaria di copertura in legno eseguita a mano (fase)</b>	
LV	Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
AT	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	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	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Nuove opere piano copertura</b>	
LF	<b>Montaggio di tavolame in legno (fase)</b>	
LV	Addetto al montaggio di tavolame in legno	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno
		Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere (coperture)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti (fase)</b>	
LV	Addetto al montaggio di copertura in pannelli termoisolanti	
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
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 (fase)</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>Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (fase)</b>	
LV	Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione	
AT	Argano a bandiera	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
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 sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno (fase)</b>	
LV	Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno	
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	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	inalazione poiveri, 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 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrelevante 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>Realizzazione nuove bocche di lupo</b>	
LF	<b>Taglio parziale di superfici orizzontali (fase)</b>	
LV	Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Tagliamuri	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ",	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno
		Probabilità
MA	WBV "Non presente"] 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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Rimozione di pavimento in pietra (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
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 polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Scavo a sezione obbligata (fase)</b>	
LV	Addetto allo scavo a sezione obbligata	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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/s <sup>2</sup> "]	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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Posa di strutture per bocche di lupo completa di griglia antitacco (fase)</b>	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	
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
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Taglio di muratura a tutto spessore (fase)</b>	
LV	Addetto al taglio di murature a tutto spessore	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega a parete	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno
		Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Sistemazione/Rifacimento dell'intera rete fognaria</b>	
LF	<b>Posa di conduttura fognaria in materie plastiche (fase)</b>	
LV	Addetto alla posa di conduttura fognaria in materie plastiche	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice polifusione	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)].	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Rimozione canaletta in gres ceramico (fase)</b>	
LV	Addetto alla posa di canaletta in gres ceramico	
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	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	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 polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)].	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)].	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)</b>	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	
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
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Ripristini di intonaci esterni</b>	
LF	<b>Pulitura di intonaci esterni (fase)</b>	
LV	Addetto alla pulitura di intonaci esterni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Idropulitrice	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Sabbiatrice	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RM	Rumore per "Addetto sabbatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci 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
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno
		Probabilità
LF	<b>Ripresa di intonaci esterni (fase)</b>	
LV	Addetto alla ripresa di intonaci esterni	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impastatrice	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro (fase)</b>	
LV	Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Smobilizzo cantiere</b>	
LF	<b>Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)</b>	
LV	Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Smobilizzo del cantiere (fase)</b>	
LV	Adetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
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/s <sup>2</sup> "]	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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	<b>Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)</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 CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010), "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 458:2005, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".**

**Premessa**

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

## Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

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

dove:

$L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

$p_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

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

I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

### Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

### Rumori non impulsivi "Controllo HML" (\*)

Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

### Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$	Stima della protezione
$L_{Aeq}$ 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, RT60.
- 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.

Mansione	Lavoratori e Macchine
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto al montaggio di tavolame in legno	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
3) Addetto al taglio di murature a tutto spessore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Addetto alla posa di canaletta in gres ceramico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
8) Addetto alla pulitura di intonaci esterni	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
10) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11) Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14) Addetto alla ripresa di intonaci esterni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
15) Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
16) Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
copertura con accesso interno	
17) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
18) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
20) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
21) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
22) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

### SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) 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 Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al montaggio di tavolame in legno	SCHEDA N.2 - Rumore per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al taglio di murature a tutto spessore	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla posa di canaletta in gres ceramico	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla pulitura di intonaci esterni	SCHEDA N.6 - Rumore per "Addetto sabbiatura"
Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

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

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla ripresa di intonaci esterni	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Autocarro con gru	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autogru"
Escavatore	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore escavatore"
Gru a torre	SCHEDA N.12 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Pala meccanica	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

**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										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)													
<b>1) GRU (B289)</b>															
25.0	77.0	NO	77.0	-	-							-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-				
L <sub>EX</sub>			71.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)			71.0												
<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>															
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.															

**SCHEDA N.2 - Rumore per "Carpentiere (coperture)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 82 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)													
<b>1) MONTACARICHI (B408)</b>															
22.0	84.0	NO	65.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							25.0	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-				

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				
<b>2) ELETTOSEGA - MCCULLOCH - ES 15 ELECTRAMAC 240 [Scheda: 921-TO-1244-1-RPR-11]</b>															
8.0	94.8	NO	79.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	116.3	[B]	116.3		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
L <sub>EX</sub>			85.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)			70.0												
<b>Fascia di appartenenza:</b>															
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b>															
Addetto al montaggio di tavolame in legno.															

**SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> 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				
<b>1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]</b>															
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
L <sub>EX</sub>			100.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)			74.0												
<b>Fascia di appartenenza:</b>															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b>															
Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali; Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di pavimento in pietra; Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda.															

**SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 246 del C.P.T. Torino (Fognature, pozzi e gallerie - Costruzioni fognature (Pozzi e gallerie)).

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				

	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
<b>1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]</b>															
10.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-
L <sub>EX</sub>			95.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)			69.0												
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> Addetto alla posa di canaletta in gres ceramico.															

### SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali 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					
<b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>																
10.0	80.7	NO	80.7	-	-											
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			71.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			71.0													
<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> Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte.																

### SCHEDA N.6 - Rumore per "Addetto sabbiatura"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> 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					
<b>1) SABBIAATRICE (B571)</b>																
30.0	105.0	NO	78.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
L <sub>EX</sub>			100.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			74.0													

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
<b>Fascia di appartenenza:</b>													
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b>													
Addetto alla pulitura di intonaci esterni.													

**SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 44 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L <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
<b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>													
85.0	80.7	NO	80.7	-	-								
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			80.0										
L <sub>EX</sub> (effettivo)			80.0										
<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>													
Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni; Addetto alla ripresa di intonaci esterni; Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro.													

**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
<b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>													
20.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-
<b>2) TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]</b>													
5.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								

**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				
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
L <sub>EX</sub>			90.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)			65.0												
<p><b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".</p> <p><b>Mansioni:</b> Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno.</p>															

**SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"**

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> 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				
<b>1) AUTOCARRO (B36)</b>															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L <sub>EX</sub>			78.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)			78.0												
<p><b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".</p> <p><b>Mansioni:</b> Autocarro; Autocarro con gru.</p>															

**SCHEDA N.10 - 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	8k				
<b>1) AUTOGRU' (B90)</b>															
75.0	81.0	NO	81.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
L <sub>EX</sub>	80.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)	80.0												
<p><b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".</p> <p><b>Mansioni:</b> Autogru.</p>													

**SCHEDA N.11 - 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								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
<b>1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]</b>													
85.0	76.7	NO	76.7	-	-								
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>	76.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)	76.0												
<p><b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".</p> <p><b>Mansioni:</b> Escavatore.</p>													

**SCHEDA N.12 - 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								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
<b>1) GRU (B298)</b>													
85.0	79.0	NO	79.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>	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				
L <sub>EX</sub> (effettivo)			79.0											
<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>														
Gru a torre.														

**SCHEDA N.13 - 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				
<b>1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]</b>														
85.0	68.1	.NO	68.1	-	-									
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L <sub>EX</sub>			68.0											
L <sub>EX</sub> (effettivo)			68.0											
<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>														
Pala meccanica.														

**ANALISI E VALUTAZIONE  
RISCHIO VIBRAZIONI**

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010), "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 espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. È 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 bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

#### Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

#### Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $2,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi  $0,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $0,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

#### Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito [www.portaleagentifisici.it](http://www.portaleagentifisici.it)) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza

estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

#### Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8)$  ( $m/s^2$ ), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ( $A(w)_{sum}$ ) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di  $A(8)$  è di seguito riportata.

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

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $a_{wx}$ ,  $a_{wy}$  e  $a_{wz}$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

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

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

dove:

A(8)<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 1,40a<sub>wx</sub>, 1,40a<sub>wy</sub> e a<sub>wz</sub> 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).

Mansione	Lavoratori e Macchine ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al montaggio di tavolame in legno	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
2) Addetto al taglio di murature a tutto spessore	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
3) Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
4) Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"

**Lavoratori e Macchine**

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
5) Addetto alla pulitura di intonaci esterni	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
6) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
7) Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
8) Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
9) Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
10) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
11) Autocarro con gru	"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) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
14) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "

**SCHEDA 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 tavolame in legno	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al taglio di murature a tutto spessore	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla pulitura di intonaci esterni	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)"
Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autocarro con gru	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Escavatore	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

**SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 82 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo motosega per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Motosega (generica)</b>					
5.0	0.8	4.0	12.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		4.00	2.500		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>            Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"            Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p><b>Mansioni:</b>            Addetto al montaggio di tavolame in legno.</p>					

#### SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		8.00	4.998		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>            Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"            Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p><b>Mansioni:</b>            Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali; Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di pavimento in pietra; Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda.</p>					

#### SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Idropulitrice (generica)</b>					
30.0	0.8	24.0	3.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		24.00	1.749		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b></p>					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla pulitura di intonaci esterni.					

#### SCHEDA N.4 - 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/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autocarro (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b> Autocarro; Autocarro con gru.					

#### SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autogru (generica)</b>					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b> Autogru.					

#### SCHEDA N.6 - 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/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Escavatore (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b> Escavatore.					

#### SCHEDA N.7 - 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> ]		
<b>1) Pala meccanica (generica)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b> 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;

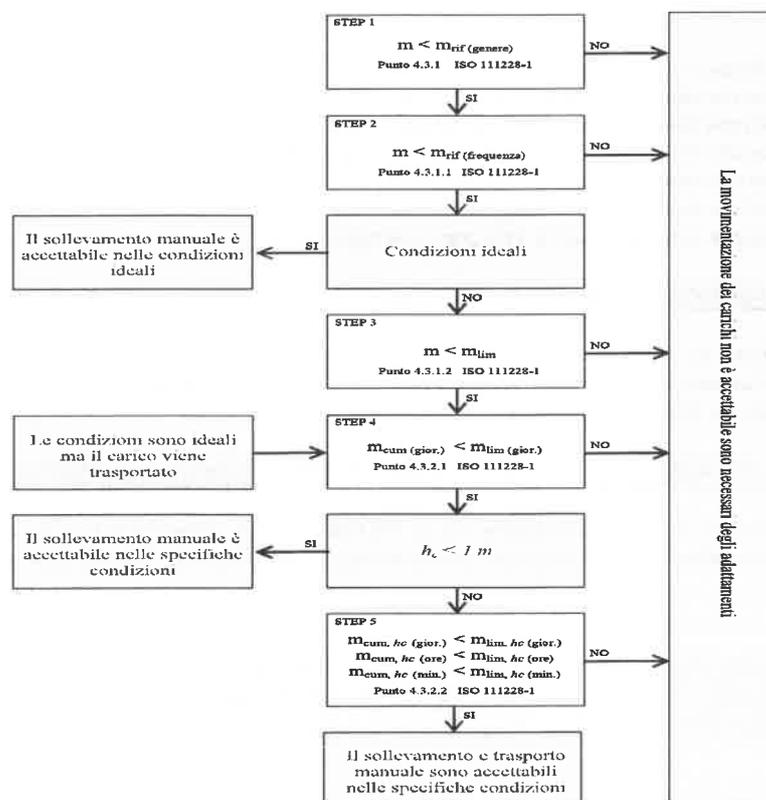
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

## 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 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 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 lavorativa, 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 di massa cumulativa  $m_{cum}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  desunta dalla la 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 **SCHEDA 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 tavolame in legno	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
eseguita a mano	
4) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
10) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	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 Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di tavolame in legno	SCHEDA N.2
Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda	SCHEDA N.1
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1

**SCHEDA N.1**

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
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>								

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 ]
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto alla demolizione di solai di copertura in legno eseguita a mano; Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di pavimento in pietra; Addetto alla rimozione di pluviali e canne di ventilazione; Addetto alla rimozione di scossaline e canali di gronda; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																	
Fascia di età	Adulta		Sesso	Maschio			m <sub>ref</sub> [kg]	25.00									
Compito giornaliero																	
Posizion e del carico	Carico	Posizione delle mani				Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presenza	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]								
<b>1) Compito</b>																	
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 tavolame in legno.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																	
Fascia di età	Adulta		Sesso	Maschio			m <sub>ref</sub> [kg]	25.00									
Compito giornaliero																	
Posizion e del	Carico	Posizione delle mani				Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presenza	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>
		[m]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]								

carico	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-M	C <sub>M</sub>
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
<b>1) Compito</b>															
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>	Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.  OPPURE  Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.
<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>			
	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

<p>Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?</p> <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 "Sì", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.</p>	<p>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>		
	<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>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>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>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>Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?</p> <p>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,</p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p>	<p>Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.</p>

	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.		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione	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 sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ?</p> <p><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 ?</p> <p><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) ?</p> <p><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) ?</p> <p><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 ?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Si", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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</p>	<p style="text-align: center;">Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</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 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.</p> <p style="text-align: center;">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</p>

	o variazione di compito.		senza una pausa o variazione di compito.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p><b>Si No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ?</p> <p><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 ?</p> <p>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.</p> <p><input type="checkbox"/></p>

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

Si No La mansione ripetitiva comporta...	Si No La mansione ripetitiva comporta...
<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ?</p> <p><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 ?</p> <p><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) ?</p> <p><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 ?</p> <p><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. ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?</p> <p><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 ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?</p> <p><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?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?</p> <p><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?</p> <p><b>RISULTATI</b></p>

<p>arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ?</p> <p><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) ?</p> <p><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 ?</p> <p><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 ?</p>						
	<b>Zona</b>	<b>Step 1</b>	<b>Step 2</b>	<b>Step 3</b>	<b>Step 4</b>	<b>Step 5</b>
	<b>Verde</b>					
	<b>Gialla</b>					
	<b>Rossa</b>					

**Esito della valutazione**

<b>Zona</b>	<b>Valutazione del rischio</b>
<b>Verde</b>	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nel zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
<b>Gialla</b>	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
<b>Rossa</b>	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

**ESITO DELLA VALUTAZIONE  
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI  
ALTA FREQUENZA**

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

**Lavoratori e Macchine**

<b>Mansione</b>	<b>ESITO DELLA VALUTAZIONE</b>
1) Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla ripresa di intonaci esterni	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro	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 rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla ripresa di intonaci esterni	SCHEDA N.2
Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro	SCHEDA N.1

**SCHEDA N.1**

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
<b>Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi</b>	<b>Verde</b>
<b>Valutazione globale rischio</b>	<b>Verde</b>

**Fascia di appartenenza:**  
Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

**Mansioni:**  
Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci esterni; Addetto alla spicconatura di intonaci esterni a vivo di muro.

**SCHEDA N.2**

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>

**Fascia di appartenenza:**  
Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

**Mansioni:**  
Addetto alla ripresa di intonaci esterni.

**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.

#### Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

#### Valutazione del rischio ( $R_{chim}$ )

Il Rischio ( $R_{chim}$ ) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ( $P_{chim}$ ) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ( $P_{chim}$ ) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio ( $R_{chim}$ ) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{chim}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

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

Gli intervalli di variazione di  $R_{chim}$  per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico  $R_{chim}$  può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Rischio	Fascia di esposizione
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} < 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

#### Pericolosità ( $P_{chim}$ )

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico ( $P_{chim}$ ) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

**L'indice di pericolosità ( $P_{chim}$ ) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.**

**La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni. Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.**

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

#### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,sost}$ ) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ( $E_{in,sost}$ ) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza ( $f_d$ ), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

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

L'Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale ( $E_p$ )
A.	Basso	1

B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza ( $F_d$ ) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra  $f_d = 1,00$  (distanza inferiore ad un metro) a  $f_d = 0,10$  (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza ( $F_d$ )
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

#### Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ )

L'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

#### Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

#### Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

#### Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "Tipologia d'uso" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

**Matrice di presenza effettiva**

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

**Matrice di presenza controllata**

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza effettiva", e della variabile "Tipologia di controllo" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "Tipologia di controllo" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

**Matrice di presenza controllata**

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

**Matrice di esposizione potenziale**

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza controllata", e della variabile "Tempo di esposizione" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "Tempo di esposizione" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

**Matrice di esposizione potenziale**

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

**Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,lav}$ ) da attività lavorativa**

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ( $E_{in,lav}$ ) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ( $E_{in,lav}$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

#### Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "Quantitativi presenti" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "Tipologia di controllo" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

**Matrice di presenza controllata**

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

#### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza controllata", e della variabile "Tempo di esposizione" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "Tempo di esposizione" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

**Matrice di esposizione inalatoria**

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

#### Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

**Matrice di esposizione cutanea**

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea ( $E_{cu}$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

**ESITO DELLA VALUTAZIONE  
RISCHIO CHIMICO**

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

**Lavoratori e Macchine**

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa di canaletta in gres ceramico	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla ripresa di intonaci esterni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

**SCHEDE DI VALUTAZIONE  
RISCHIO CHIMICO**

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

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

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di canaletta in gres ceramico	SCHEDA N.1
Addetto alla ripresa di intonaci esterni	SCHEDA N.1
Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno	SCHEDA N.1

**SCHEDA N.1**

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
<b>1) Sostanza utilizzata</b>					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
<b>Mansioni:</b>					
Addetto alla posa di canaletta in gres ceramico; Addetto alla ripresa di intonaci esterni; Addetto all'installazione sistemi di ancoraggio in copertura con accesso interno.					

**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( $E_{chim,in}$ ):**

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

**Esposizione per via cutanea( $E_{chim,cu}$ ):**

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

Segrate, 17/12/2018

Firma

---





Certificato ISO 9001:2015 n. 14687

## ALLEGATO "2" ELENCO DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE AL CSE

Stima dei Costi della Sicurezza  
(punto 4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)



1. Copia iscrizione C.C.I.A.A. (max 6 mesi) – Lavori Pubblici e lavori privati;
2. Documento Unico di Regolarità Contributiva (max 4 mesi);
3. Documento di valutazione dei rischi di cui all'art.17, comma 1, lettera b) del D.Lgs 81/2008 s.m.i.;
4. Dichiarazione con l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti;
5. Dichiarazione del personale medio annuo suddiviso per mansioni;
6. Piano operativo di sicurezza sottoscritto dal legale rappresentante, dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e dal Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza;
7. Dichiarazione di avvenuta presa visione e accettazione dei contenuti del PSC ed altresì del POS dell'Impresa Affidataria delle opere;
8. Dichiarazione con la quale il RLS attesta di aver preso visione del PSC;
9. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione ai sensi dell'art. 14 del D.L.vo n. 81/2008 e ss.mm.ii.;
10. Dichiarazione di cui all'art. 38 del D.Lgs. 163/2006 ss.mm.ii.;
11. Dichiarazione con la quale l'impresa si obbliga all'osservanza delle norme in materia di prevenzione degli infortuni;
12. Dichiarazione in merito all'effettuazione delle verifiche periodiche sulle macchine e sulle attrezzature ai sensi del D.L.vo n. 81/2008 e ss.mm.ii. e attestante la conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 ss.mm.ii. di macchinari, attrezzature e opere provvisoriali;;
13. Dichiarazione di avvenuta formazione, informazione ed addestramento dei lavoratori;
14. Elenco dei nominativi delle persone e dei mezzi presumibilmente impiegati in cantiere;
15. Copia nulla osta di assunzione dei lavoratori che dovranno accedere in cantiere – Modello UNILAV – Libro Unico (\*)
16. Idoneità sanitaria di tutti i lavoratori che devono entrare in cantiere
17. Schede di consegna dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori, firmati per ricevuta;
18. Attestato di formazione per utilizzo dei DPI di 3^ categoria (Cinture di sicurezza) (se del caso);
19. Attestato di formazione per l'utilizzo di piattaforme di lavoro elevatrici (se del caso);
20. Attestato di formazione per lavori in ambienti confinati, in presena di amianto (se del caso);
21. Attestato di formazione PES e PAV (rischi elettrici) (se del caso);;
22. Attestazione del medico competente in merito all'idoneità dei lavoratori ad operare in cantiere notturni su strade aperte al traffico (se del caso);
23. Copia conforme registro infortuni;
24. Copia della nomina dell'RSPP con attestato di formazione;
25. Copia della nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e attestato di formazione;
26. Copia della nomina del preposto di cantiere con attestato di formazione;
27. Copia della nomina del gruista e copia dell'attestato di frequenza al corso di formazione;
28. Copia della nomina del direttore tecnico di cantiere;
29. Copia della nomina del medico competente;
30. Copia delle nomine degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e alla gestione delle emergenze in cantiere con attestati di formazione;

31. Valutazione del rischio rumore, vibrazioni ed esposizione ai campi elettromagnetici, rischio chimico o relativo rapporto di valutazione riportato del DVR;
32. Schede di sicurezza dei prodotti chimici da utilizzare;
33. Tesserini di riconoscimento corredati di fotografia, generalità del lavoratore e indicazione del datore di lavoro ai sensi dell'art. 20 comma 3 del D.L.vo n. 81/2008 e ss.mm.ii. (\*\*).
34. Verifica trimestrale funi e catene
35. Piano di Coordinamento per interferenza tra gru a torre
36. P.I.M.U.s e copia del progetto in presenza di ponteggi in cantiere;
37. Piano Scavi
38. Piano Demolizioni
39. Cronoprogramma

(\*) Qualora le persone operanti in cantiere siano diverse da quelle dichiarate inizialmente, questo dovrà essere preventivamente comunicato all'impresa affidataria e le nuove persone saranno autorizzate ad entrare in cantiere solo previa autorizzazione del CSE, a seguito dell'invio dei documenti richiesti per ogni nuova persona adibita al cantiere (assunzione, visita medica, formazione, consegna dpi e tesserino di riconoscimento)

(\*\*) Per i lavoratori che compiono opere o servizi, componenti dell'impresa familiare, coltivatori diretti del fondo, soci di società operanti nel settore agricolo, artigiani e piccoli commercianti, nel tesserino dovrà essere indicato il nome del committente (obbligo previsto nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e subappalto stabilito dalla L. 136/2010 "piano straordinario contro le mafie")

**Subappalti e Affidamenti inferiori al 2%:** la documentazione sopra elencata dovrà essere presentata per tutte le eventuali imprese in subappalto o affidatarie con importi inferiori al 2%. Le imprese subappaltatrici o affidatarie con importi inferiori al 2% devono, inoltre, dichiarare di accettare il POS redatto dall'impresa appaltatrice pur avendo l'obbligo di redigere il loro documento. Il subappalto e gli eventuali affidamenti inferiori al 2% dell'importo contrattuale devono essere preventivamente autorizzati.

#### **DOCUMENTAZIONE FORNITORI DI MATERIALI E/O ATTREZZATURE:**

1. Copia iscrizione C.C.I.A.A. (max 6 mesi) – Lavori Pubblici e lavori privati;
2. Documento Unico di Regolarità Contributiva (max 3 mesi);
3. Dichiarazione di avvenuta presa visione e accettazione dei contenuti del PSC ed altresì del POS dell'Impresa affidataria delle opere;
4. Dichiarazione specifica attestante la conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 ss.mm.ii. di macchinari, attrezzature e opere provvisoriale;
5. Documentazione del lavoratore che deve entrare in cantiere per eseguire la fornitura (assunzione, visita medica, formazione, consegna dpi e tesserino di riconoscimento)

**Forniture di materiali e/o attrezzature:** le esigenze di sicurezza derivanti dalla presenza in cantiere di un soggetto incaricato alla fornitura di materiali e/o attrezzature devono essere soddisfatte mediante l'attuazione di particolari disposizioni organizzativo-procedurali stabilite dall'art. 26 del D.L.vo n. 106/2009. Pertanto spetta all'impresa appaltatrice



Certificato ISO 9001:2008 n. 14687

mettere a disposizione dell'azienda fornitrice le prescritte informazioni di sicurezza attingendo, ove pertinente e necessario, anche da quanto previsto dal D.L.vo n. 106/2009, dal PSC e dai POS. L'azienda fornitrice come effetto della procedura di informazione e coordinamento dovrà curare che siano stabilite ed applicate le procedure interne di sicurezza per i propri dipendenti inviati ad operare nel cantiere.

#### **DOCUMENTAZIONE LAVORATORI AUTONOMI:**

1. Copia iscrizione C.C.I.A.A. (max 6 mesi) – Lavori Pubblici e lavori privati;
2. Documento Unico di Regolarità Contributiva (max 3 mesi);
3. Dichiarazione di avvenuta presa visione e accettazione dei contenuti del PSC ed altresì del POS dell'Impresa affidataria delle opere;
4. dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione ai sensi dell'art. 14 del D.L.vo n. 81/2008 e ss.mm.ii.;
5. dichiarazione con la quale l'impresa si obbliga all'osservanza delle norme in materia di prevenzione degli infortuni;
6. Dichiarazione specifica attestante la conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 ss.mm.ii. di macchinari, attrezzature e opere provvisoriali;
7. Idoneità sanitaria del lavoratore (qualora ne fosse in possesso)
8. Attestato di formazione per utilizzo dei DPI di 3<sup>a</sup> categoria (Cinture di sicurezza) *(se del caso)*;
9. Attestato di formazione per l'utilizzo di piattaforme di lavoro elevatrici *(se del caso)*;
10. Attestato di formazione per lavori in ambienti confinati, in presena di amianto *(se del caso)*;
11. Attestato di formazione PES e PAV (rischi elettrici) *(se del caso)*;
12. Attestazione del medico competente in merito all'idoneità dei lavoratori ad operare in cantiere notturni su strade aperte al traffico *(se del caso)*;
13. Elenco dei DPI in dotazione

**La documentazione deve essere depositata in cantiere prima dell'inizio dei lavori e deve essere implementata spontaneamente dalle imprese e secondo le richieste del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.**

Si fa presente che tutti i documenti prodotti in copia dovranno essere sottoscritti, come copia conforme, dal legale rappresentante dell'Impresa.



## ALLEGATO "3" MODULISTICA BASE

Fascicolo Tecnico dell'opera

(art. 91, comma 1, lettera b. del D.Lgs. 81/2008 - Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008)



## Accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Ragione Sociale ditta affidataria

.....

Al Responsabile dei lavori per l'esecuzione

Sig. ....

Al Coordinatore per l'esecuzione

Sig. ....

**Oggetto: Accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento**  
**Lavori di .....**

Il sottoscritto ..... in qualità di lavoratore autonomo dei lavori di cui all'oggetto, previa, con la presente Vi comunica l'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (ricevuto in data antecedente rispetto alla gara d'appalto) e l'esplicito ed incondizionato impegno per il rispetto dei suoi contenuti (art. 96 comma 2 D. Lgs. 81/2008).

Distinti saluti

Luogo ..... Data .....

Il lavoratore autoomo  
(timbro e firma)

---

## Accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Ragione Sociale ditta affidataria  
.....

Al Responsabile dei lavori per l'esecuzione  
.....

Al Coordinatore per l'esecuzione  
.....

**Oggetto: Accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento**  
**Lavori di .....presso il cantiere sito**  
**in.....**

Il sottoscritto ..... in qualità di Legale Rappresentante dell'Impresa aggiudicataria dei lavori di cui all'oggetto, previa consultazione del RLS ai sensi dell'art. 100 comma 4 D. Lgs. 81/2008, con la presente Vi comunica l'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (ricevuto in data antecedente rispetto alla gara d'appalto) e l'esplicito ed incondizionato impegno per il rispetto dei suoi contenuti (art. 96 comma 2 D. Lgs. 81/2008).

Distinti saluti

Data .....

Il legale rappresentante  
(timbro e firma)

---

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'  
(D.P.R. 445 del 28.12.2000 G.U. Nr. 42 del 20 febbraio 2001)**

Allegato XVII lettera l) D. Lgs 81/2008 Testo Unico della Sicurezza

Il sottoscritto , nato a ..... , il ..... , residente a  
..... Via  
..... , domiciliato per l'occorrenza in  
..... Via ..... , Tel. e Fax..... ,  
email ..... , in qualità di datore di lavoro dell'impresa ,  
a conoscenza delle sanzioni previste dall'art. 26 della legge 15/1968 e dal 3° comma  
dell'art. 11 del d.p.r. 403/1998 in caso di dichiarazioni false emendaci, vista la lettera l,  
dell'allegato XVII del D. Lgs 81/2008 Testo Unico della Sicurezza,

**DICHIARA**

Di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui al Comma  
1, art. 14 del D. Lgs 81/2008 Testo Unico della Sicurezza.

Allegato 1 copia Carta d'Identità

., lì .....

Firma

---

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'  
(D.P.R. 445 del 28.12.2000 G.U. Nr. 42 del 20 febbraio 2001)**

**Allegato XVII lettera c) D.Lgs 81/2008 Testo Unico della Sicurezza**

Dichiarazione di conformità di macchine, attrezzature e opere provvisionali

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_, il \_\_\_\_\_,  
residente a \_\_\_\_\_ Via \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, domiciliato per l'occorrenza in \_\_\_\_\_ Via  
\_\_\_\_\_, Tel. e Fax. \_\_\_\_\_, email  
\_\_\_\_\_, in qualità di datore di lavoro dell'impresa  
\_\_\_\_\_ vista la lettera c, dell'allegato XVII del D. Lgs 81/2008 Testo  
Unico della Sicurezza,

**DICHIARA**

che le macchine, attrezzature e opere provvisionali sono conformi a quanto previsto  
dal D.Lgs 81/2008 Testo Unico della Sicurezza, dalla Direttiva Macchine DPR  
459/96 e che le attrezzature, macchine e opere provvisionali sono sottoposta a  
manutenzione periodica da personale competente.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_\_

Timbro e firma

---

---

## VERBALE DI CONSEGNA DEI D.P.I. AI SENSI DELL'ART. 77 D.Lgs. 81/2008

RACCOMANDATA A MANO

Egr. Sig .....

OGGETTO: UTILIZZAZIONE IN MODO APPROPRIATO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE.

Art. 78 D.Lgs. 81/08

Con la presente Le consegniamo i seguenti Dispositivi di Protezione:

*DISPOSITIVI DI PROTEZIONE:*

- *Della testa:* elmetto
- *Delle mani:* guanti
- *Dei piedi e delle gambe:* scarpe antinfortunistica
- *Udito:* cuffie
- *Vista:* Occhiali protettivi

LA DITTA ..... LE RICORDA GLI OBBLIGHI DEI LAVORATORI IN MATERIA DI SICUREZZA CIRCA I  
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI:

1. I lavoratori devono osservare le istruzioni e le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione individuale e collettiva
2. I lavoratori devono utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze ed i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i Dispositivi di Sicurezza
3. I lavoratori devono utilizzare in modo appropriato i Dispositivi di Protezione messi a loro disposizione
4. I lavoratori devono segnalare immediatamente al datore di lavoro le deficienze ed i malfunzionamenti dei Dispositivi di cui sopra

La mancata ottemperanza ai suddetti obblighi è punita con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da € 200 a € 600 (art. 59 del D.Lgs. 81/2008) e può essere sanzionata disciplinarmente dalla società nei casi e nei limiti previsti dalla legge (art. 7, L. 20.05.1970, n° 300) e dalla Normativa contrattuale di categoria, fatta salva in ogni caso la responsabilità civile contro terzi.

NB: La sostituzione dei D.P.I. deteriorati avverrà dietro immediata consegna da parte del Lavoratore dei dispositivi usurati.

.....

Il datore di lavoro

\_\_\_\_\_  
Il lavoratore  
\_\_\_\_\_

## DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA ATTO DI NOTORIETA'

Il sottoscritto ..... nato il ..... a ..... in qualità di Legale Rappresentante dell'impresa ..... con sede in ..... con codice fiscale n. .... Partita IVA.....

Visti gli art.18 della legge 19.03.1990 n°55 e successive modifiche ed integrazioni, art.34 della legge 11.02.1994 n°109 e successive modifiche ed integrazioni nonché l'art.141 del D.P.R. 21.12.1999 n°554

Al fine di assumere in appalto/subappalto l'esecuzione dei lavori per la realizzazione di ..... appaltate all'impresa .....

Ai sensi degli articoli 2 e 4 della legge 15 gennaio 1968, n.15 e del D.P.R.403/98, consapevole delle sanzioni penali previste dall'articolo 26 della Legge 4 gennaio 1968, n. 15, per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate,

### DICHIARA ED ATTESTA

1. di non trovarsi in nessuna delle cause di esclusione di cui all'art. 75 del D.P.R. 554/99 così come sostituito dall'art. 2 del D.P.R. 30/08/2000 N.412 e precisamente:
  - a. che l'impresa non si trova in stato fallimento, liquidazione coatta, amministrazione controllata o concordato preventivo o nei cui riguardi sia in corso un procedimento per la dichiarazione di una di tali situazioni;
  - b. di non avere pendenza di procedimento per l'applicazione di una delle misure di prevenzione di cui all'articolo 3 della legge 27 .12.1956, n. 1423; la causa di esclusione opera se la pendenza del procedimento riguarda il titolare o il direttore tecnico, se si tratta di impresa individuale; il socio o il direttore tecnico se si tratta di società in nome collettivo o in accomandita semplice, gli amministratori muniti di poteri di rappresentanza o il direttore tecnico, se si tratta di alto tipo di società;
  - c. che nei suoi confronti non è stata pronunciata sentenza di condanna passata in giudicato oppure di applicazione della pena su richiesta, ai sensi dell'articolo 444 del Codice di procedura penale, per reati che incidono sull'affidabilità morale e professionale; la causa di esclusione opera se la sentenza è stata emessa nei confronti del titolare o del direttore tecnico se si tratta di impresa individuale; del socio o del direttore tecnico, se si tratta di società in nome collettivo o in accomandita semplice; degli amministratori muniti di poteri di rappresentanza o il direttore tecnico, se si tratta di alto tipo di società o consorzio. In ogni caso il divieto opera anche nei confronti dei soggetti cessati dalla carica nel triennio antecedente la data di pubblicazione del bando di gara, qualora l'impresa non dimostri di aver adottato atti o misure di completa dissociazione dalla condotta penalmente sanzionata. Resta salva in ogni caso l'applicazione dell'articolo 178 del Codice penale e dell'articolo 445, comma 2, del Codice di procedura penale;
  - d. di non aver violato il divieto di intestazione fiduciaria posto all'art.17 della legge 19.03.1990, n.55;
  - e. l'inesistenza di gravi infrazioni debitamente accertate alle norme in materia di sicurezza e a ogni altro obbligo derivante dai rapporti di lavoro, risultanti dai dati in possesso dell'Osservatorio dei lavori pubblici;
  - f. di non aver commesso grave negligenza o malafede nell'esecuzione di lavori affidati dalla stazione appaltante che bandisce la gara;
  - g. l'inesistenza a carico dell'impresa di irregolarità definitivamente accertate, rispetto gli obblighi relativi al pagamento delle imposte e tasse, secondo la legislazione italiana o quella dello Stato in cui sono stabiliti;
  
2. di non aver reso, nell'anno precedente la data di pubblicazione del bando di gara, false dichiarazioni in merito ai requisiti e alle condizioni rilevanti per la partecipazione alle procedure di gara, risultanti dai dati in possesso dell'Osservatorio dei lavori pubblici;

3. che nei propri confronti, negli ultimi cinque anni, non sono stati estesi gli effetti delle misure di prevenzione della sorveglianza di cui all'articolo 3 della legge 27 dicembre 1956, n. 1423, irrogate nei confronti di un proprio convivente;
4. che nei propri confronti non sono state emesse sentenze ancorché non definitive relative a reati che precludono la partecipazione alle gare di appalto di lavori pubblici;
5. che l'impresa è iscritta nel registro delle imprese della Camera di Commercio di ..... per la seguente attività realizzazione di edifici residenziali ed attesta i seguenti dati (per le ditte con sede in uno stato straniero, indicare i dati di iscrizione nell'Albo o Lista ufficiale dello Stato di appartenenza):
  - numero di iscrizione .....
  - data di iscrizione .....
  - durata della ditta/data termine .....
  - forma giuridica .....
6. che all'impresa appartengono i seguenti titolari, soci, direttori tecnici, amministratori muniti di rappresentanza, soci accomandatari:

NOME	QUALIFICA	DATA DI NASCITA	LUOGO DI NASCITA	RESIDENZA

7. di trovarsi in situazione di controllata da parte di:
8. • l'impresa ..... risulta in regola con gli obblighi di assunzioni obbligatorie di cui alla legge 68/99
9. l'impresa ..... è in possesso dell'attestazione SOA

Data.....

TIMBRO E FIRMA

**IMPRESA .....**

Via .....

C.F. - P. Iva .....

**DICHIARAZIONE IDONEITÀ TECNICO PROFESSIONALE**

AUTOCERTIFICAZIONE (art. 26 comma 1 lettera a punto 1 del D. Lgs 81/08 e s.m.i.)

Spett.le C.S.E.

Cusano Milanino 19.04.2017

Committente: .....

Ubicazione cantiere: .....

Natura dell'opera: .....

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ....., residente in ..... in qualità di datore di lavoro, e munito dei necessari poteri, della società ..... con sede legale in ....., C.F. - P. IVA ....., con riferimento alle opere di cui oggetto, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del medesimo D.P.R. 445/2000, per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate

**DICHIARA**

- visto l'art. 26 del D. Lgs. 81/2008, il possesso dei requisiti di idoneità tecnico-professionale in relazione alle lavorazioni oggetto della presente trattativa privata (vedi anche copia certificato CCIAA di .....)

**DICHIARA INOLTRE**

- di aver adempiuto agli obblighi di cui all'art. 17 comma 1 lettera a) con
  - valutazione dei rischi con stesura di un Documento di Valutazione Rischi Aziendale, custodito in azienda, di cui all'art. 28, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.
- di aver nominato il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione
- di aver nominato il Medico Competente
- di aver nominato gli addetti alle emergenze: antincendio e pronto soccorso
- di aver provveduto ad effettuare l'informazione dei lavoratori
- di aver provveduto ad effettuare la formazione dei lavoratori nei casi previsti dalla normativa vigente
- che i lavoratori sono dotati dei DPI necessari a svolgere in sicurezza le loro mansioni e che i DPI sono conformi al D. Lgs 81/08
- di possedere la capacità organizzativa, la disponibilità di forza lavoro, di macchine ed attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera e che le macchine e attrezzature sono sottoposte a manutenzione programmata e verifiche periodiche che potrà essere documentata in caso di richiesta specifica
- che le eventuali imprese subappaltatrici saranno prequalificate, rese edotte, informate sui rischi presenti in cantiere, e che con le stesse vi sarà reciproca informazione
- che gli eventuali contratti di subappalto indicheranno l'importo degli oneri della sicurezza
- che i dati riportati sono veritieri e comunque si impegna a fornire su richiesta copia dei documenti comprovanti le indicazioni contenute nella presente dichiarazione.

**Firma**

\_\_\_\_\_

Ragione Sociale ditta affidataria

.....

Al Responsabile dei lavori per l'esecuzione

.....

Al Coordinatore per l'esecuzione

.....

**Oggetto: Dichiarazione di cui all'art 38 D.lgs 163/06 ai sensi DPR 445/2000 e s.m.**  
**Cantiere: Lavori di ..... sito in .....**

Il sottoscritto ....., nato a ....., il .....,  
residente a ..... Via  
....., domiciliato per l'occorrenza in .....  
Via ....., Tel. e Fax....., email  
....., in qualità di datore di lavoro dell'impresa  
....., a conoscenza delle sanzioni previste dall'art. 26 della legge 15/1968 e dal  
3° comma dell'art. 11 del d.p.r. 403/1998 in caso di dichiarazioni false emendaci,

**DICHIARA**

Di non trovarsi nelle cause di esclusione di cui all'art. 38 D.Lgs. 163/2006;

Distinti saluti

Data .....

Il legale rappresentante  
(timbro e firma)

\_\_\_\_\_

Ragione Sociale ditta affidataria  
.....

Al Responsabile dei lavori per l'esecuzione  
.....

Al Coordinatore per l'esecuzione  
.....

**Oggetto: Dichiarazione avvenuta formazione e informazione dipendenti**

**Cantiere: Lavori di ..... sito in .....**

Il sottoscritto ....., nato a ....., il .....,  
residente a ..... Via  
....., domiciliato per l'occorrenza in ..... Via  
....., Tel. e Fax....., email .....,  
in qualità di datore di lavoro dell'impresa ....., a conoscenza delle sanzioni  
previste dall'art. 26 della legge 15/1968 e dal 3° comma dell'art. 11 del d.p.r. 403/1998 in caso di  
dichiarazioni false emendaci,

**DICHIARA**

Di aver formato ed informato e formato i dipendenti, ai sensi dell'art 37 D.Lgs 81/2008, con particolare riferimento a:

- a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

Distinti saluti

Vimercate

Data .....

Il legale rappresentante  
(timbro e firma)

---

Ragione Sociale ditta affidataria

.....

Al Responsabile dei lavori per l'esecuzione

.....

Al Coordinatore per l'esecuzione

.....

**Oggetto: Obblighi di legge in materia di sicurezza e prevenzione infortuni D. Lgs. 81/2008 e smi.**

**Cantiere: Lavori di ..... sito in .....**

Il sottoscritto ..... in qualità di Legale Rappresentante dell'Impresa aggiudicataria dei lavori di cui all'oggetto,

**DICHIARA**

Di aver assolto a tutti gli obblighi di legge in materia di sicurezza e prevenzione infortuni secondo quanto prescritto dal D. Lgs. 81/2008 e smi.

Distinti saluti

Data .....

**Il legale rappresentante  
(timbro e firma)**

\_\_\_\_\_

## DOMA

DICHIARAZIONE dell'ORGANICO MEDIO ANNUO (riferito all'anno precedente al rilascio) art. 90 comma 9, lettera b) D. Lgs 81/2008 Testo Unico della Sicurezza

APPALTATORE :

VIA

TEL E FAX:

E-MAIL :

DOCUMENTO COMPILATO DA :

RECAPITO TELEF. DIRETTO :

INAIL:

INPS:

CASSA EDILE:

APPALTO :

LOCALITA' :

DURATA PRESUNTA DEI LAVORI :

IMPORTO PRESUNTO DEI LAVORI :

NUMERO ADDETTI

azienda fino a 15 addetti

azienda oltre 15 addetti

Impiegati N°

Quadri N° \_\_\_\_\_

Dirigenti N° \_\_\_\_\_

Operai N° di cui Liv III.

TOTALE N.

ORGANICO

Organico medio annuo (riferito al semestre precedente )

Organico medio previsto per il cantiere in oggetto

CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE APPLICATO EDILE

Edilizia industria

note \_\_\_\_\_

Edilizia cooperative

note \_\_\_\_\_

Edilizia artigiani

note \_\_\_\_\_

Altro

specificare \_\_\_\_\_

Luogo - Data

l'impresa esecutrice

**Presa visione POS impresa affidataria**

Ragione Sociale ditta affidataria  
.....

Al Responsabile dei lavori per l'esecuzione  
.....

Al Coordinatore per l'esecuzione  
.....

**Oggetto: Presa visione POS impresa affidataria**  
**Lavori di lavorazione .....cantiere sito**

Il sottoscritto ..... in qualità di lavoratore autonomo per i lavori di  
cui all'oggetto, con la presente Vi comunica di aver preso visione del POS dell'impresa affidataria  
.....

Distinti saluti

Luogo ..... Data .....

Il legale rappresentante  
(timbro e firma)

---

**Presa visione POS impresa affidataria**

Ragione Sociale ditta affidataria

.....

Al Responsabile dei lavori per l'esecuzione

.....

Al Coordinatore per l'esecuzione

.....

**Oggetto: Presa visione POS impresa affidataria**  
**Lavori di lavorazione .....cantiere sito**

Il sottoscritto ..... in qualità di Legale Rappresentante dell'Impresa  
aggiudicataria dei lavori di cui all'oggetto, con la presente Vi comunica di aver preso visione del  
POS dell'impresa affidataria .....

Distinti saluti

Luogo ..... Data .....

Il legale rappresentante  
(timbro e firma)

\_\_\_\_\_

Ragione Sociale ditta affidataria  
.....

Al Responsabile dei lavori per l'esecuzione  
.....

Al Coordinatore per l'esecuzione  
.....

**Oggetto: Dichiarazione divieto di accesso sotto l'effetto di sostanze alcoliche e psicotrope**

**Cantiere: Lavori di ..... Sito in .....**

Il sottoscritto ....., nato a ....., il ....., residente  
a ..... Via  
....., domiciliato per l'occorrenza in .....  
Via ....., Tel. e Fax....., email  
....., in qualità di datore di lavoro dell'impresa  
....., a conoscenza delle sanzioni previste dall'art. 26 della legge 15/1968  
e dal 3° comma dell'art. 11 del d.p.r. 403/1998 in caso di dichiarazioni false emendaci,

#### DICHIARA

Di aver informato i dipendenti sul divieto di accedere ai luoghi di lavoro sotto l'effetto di sostanze alcoliche e psicotrope e che è assolutamente vietato l'assunzione di bibite alcoliche all'interno dei cantieri edili.

Distinti saluti

Data .....

Il legale rappresentante  
(timbro e firma)

---





Certificato ISO 9001:2015 n. 14687

**ALLEGATO "4"**  
**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**  
**ONERI SICUREZZA**

# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** Lavori di manutenzione straordinaria centro civico Milano Due – copertura e impianto fognario

**COMMITTENTE:**

Data, 17/12/2018

**IL TECNICO**

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
	par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
<b>R I P O R T O</b>							
<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
<b>CENTRO CIVICO (SpCat 1)</b>							
<b>Lavori di manutenzione straordinaria centro civico Milano Due – copertura e impianto fognario (Cat 1)</b>							
<b>RECINZIONI DI CANTIERE (SbCat 1)</b>							
Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldada con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... i con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori Delimitazione area di canitere (montaggio e smontaggio)	2,00			100,000	200,00		
SOMMANO m					200,00	1,15	230,00
Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldada con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... za 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile Durata totale del canitere 60 giorni Vedi voce n° 1 [m 200.00]	1,00				200,00		
SOMMANO m					200,00	0,32	64,00
Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldada. montaggio, smontaggio e nolo primo mese. Cancello per area di cantiere		6,00		2,000	12,00		
SOMMANO mq					12,00	6,35	76,20
Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldada. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo. Durata totale del cantiere 60 giorni Vedi voce n° 3 [mq 12.00]	1,00				12,00		
SOMMANO mq					12,00	2,30	27,60
<b>CARTELLONISTICA (SbCat 3)</b>							
Tabella lavori, fondo giallo (in osservanza del regolamento di attuazione del codice della strada, fig ii 382) da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe i. costo d'uso per mese o frazione. Area di cantiere presso P.O. CTO Via Bignami (N°1 per durata di 2 mesi)	2,00			1,000	2,00		
SOMMANO cad					2,00	25,01	50,02
cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del regolamento di attuazione del codice della strada, fig.ii 383-390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. costo d'uso per mese o frazione. Lato 60 cm, rifrangenza classe ii. cartelli da posizionare lungo la viabilità	2,00			2,000	4,00		
SOMMANO cad					4,00	3,14	12,56
Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del regolamento di attuazione del codice della strada, fig.ii 46-75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. costo d'uso per mese o frazione. diametro 60 cm, rifrangenza classe ii.	2,00			1,000	2,00		
<b>A R I P O R T A R E</b>					2,00		460,38

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
	par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
<b>R I P O R T O</b>					2,00		460,38
SOMMANO cad					2,00	4,38	8,76
Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al D.Lgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione. 300 x 200 mm. Cartello Divieto d'accesso - (N°1 per durata di 2 mesi)	2,00			1,000	2,00		
SOMMANO cad					2,00	0,20	0,40
Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al D.Lgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione. 500 x 700 mm. Cartello norme di sicurezza - (N°1 per durata di 2 mesi)	2,00			1,000	2,00		
SOMMANO cad					2,00	0,89	1,78
<b>IMPIANTI DI CANTIERE (SbCat 4)</b>							
Quadro elettrico generale completo di apparecchiatura di comando e di protezione differenziale e magnetotermica da 100 A; costo mensile. Quadri di cantiere (n° 2 - durata 2 mesi)	2,00	2,00			4,00		
SOMMANO cad.*mesi					4,00	27,34	109,36
Lanterna segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volts o a batteria; costo mensile. Lanterne da collocare in corrispondenza dell'area di cantiere	2,00			10,000	20,00		
SOMMANO cad.*mesi					20,00	1,05	21,00
<b>RIUNIONI OPERATIVE (SbCat 5)</b>							
Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. costo medio pro-capite per ogni riunione. Riunione di coordinamento iniziale + 1 al mese					3,00		
SOMMANO pro capite					3,00	203,26	609,78
<b>OPERE PROVVISORIALI (SbCat 6)</b>							
Ponteggio esterno con sistema a telaio realizzato in tubolari metallici in acciaio zincato o verniciato, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto con fermapiè, struttura della ... io comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni o frazione. Allestimento ponteggio perimetrale		218,00		6,000	1'308,00		
SOMMANO mq					1'308,00	13,05	17'069,40
Ponteggio esterno con sistema a telaio realizzato in tubolari metallici in acciaio zincato o verniciato, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto con fermapiè, struttura della ... comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite. Allestimento ponteggio perimetrale - durata cantiere 2 mesi Vedi voce n° 5 [mq 1 308.00]	1,00				1'308,00		
SOMMANO mq					1'308,00	2,10	2'746,80
<b>A R I P O R T A R E</b>							21'027,66

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
	par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
<b>R I P O R T O</b>							21'027,66
Reti o teli dati in opera per contenimento materiali minuti per segregazione di ponteggi di facciata, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m² di rete).		218,00		6,000	1'308,00		
SOMMANO mq					1'308,00	1,19	1'556,52
Realizzazione di impalcato in legno realizzato con tavole dello spessore di cm. 5 fissate tra loro ed a terra da montare a protezione di aperture nel solaio, al fine di garantire l... sione della copertura dei lucernari in completa sicurezza. Montaggio, smontaggio e nolo per tutta la durata del cantiere							
Noleggio di impalcato da realizzarsi in corrispondenza dei lucernari	2,00			1,000	2,00		
SOMMANO a corpo					2,00	1'174,71	2'349,42
Nolo di piano di carico tipo PERI UP ROsett Flex - Torre Shoring h. 330 - Noleggio di 2 mesi							
					1,00		
SOMMANO a corpo					1,00	1'478,68	1'478,68
Mantovana da ponteggio per protezione dalla caduta di materiale dall'alto realizzata con struttura tubolare a giunti e tavolato in legno, sporgenza 1,20 m, compreso armo e disarmo; per il primo mese.							
Mantovane a protezione		218,00			218,00		
SOMMANO ml/mese					218,00	10,71	2'334,78
Mantovana da ponteggio per protezione dalla caduta di materiale dall'alto realizzata con struttura tubolare a giunti e tavolato in legno, sporgenza 1,20 m, compreso armo e disarmo; per ogni mese o parte di mese successivo.							
Protezione passaggio (durata totale cantiere)	1,00	218,00			218,00		
SOMMANO ml*mesi					218,00	1,68	366,24
<b>ORE MANODOPERA (SbCat 7)</b>							
Operaio comune edile							
Manodopera per montaggio piano di carico (8 ore per 2 persone)	8,00			2,000	16,00		
SOMMANO ora					16,00	31,66	506,56
costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel Psc da parte dei soggetti individuati dal coordinatore pe la progettazione. operaio comune.							
Manodopera					8,00		
SOMMANO ora					8,00	28,22	225,76
<b>DPI PER LAVORI INTERFERENTI E DPI PER VISITATORI ESTERNI (SbCat 8)</b>							
Cuffia antirumore attiva. conforme alle norme uni-en 351-1, uni-en 352-3 e uni-en 351-4. costo d'uso per mese o frazione.							
DPI per lavorazioni interferenti (n° 8 per il numero massimo previsto in cantiere per la durata complessiva di 2 mesi del cantiere)	3,00			8,000	24,00		
SOMMANO cad					24,00	4,32	103,68
Mascherine monouso per polveri di quarzo, per polveri e fumi di saldatura, class.FFP2s. Fornitura.							
<b>A R I P O R T A R E</b>							29'949,30

COMMITTENTE:











Certificato ISO 9001:2015 n. 14687

**ALLEGATO "5"**  
**FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA**



## Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

### 01 Centro civico

#### 01.01 Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di ripartizione dei carichi; h) strato di protezione; i) strato di tenuta all'aria; l) strato di ventilazione.

#### 01.01.01 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.

Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

<b>Tavole Allegate</b>	
------------------------	--

**Scheda II-1**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.01.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

<b>Tavole Allegate</b>	
------------------------	--

## 01.01.02 Comignoli e terminali

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte: a) i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura); b) gli sfiati (La parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera); c) gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera); d) terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

**Scheda II-1**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.01.02.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino comignoli e terminazioni condutture: Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

<b>Tavole Allegate</b>	
------------------------	--

**Scheda II-1**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.01.02.03
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
Pulizia dei tiraggi dei camini: Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

<b>Tavole Allegate</b>	
------------------------	--

### 01.01.03 Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico possono essere in: a) calcestruzzi alleggeriti; b) pannelli rigidi o lastre preformati; c) elementi sandwich; d) elementi integrati; e) materiale sciolto.

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.01.03.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
Rinnovo strati isolanti: Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi. [con cadenza ogni 20 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>
---

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

<b>Tavole Allegate</b>
------------------------

### 01.01.04 Strato di tenuta in lastre di acciaio

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.01.04.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di foglie e detriti lungo i filari delle lastre di acciaio ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>
---

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

<b>Tavole Allegate</b>	
------------------------	--

**Scheda II-1**

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.04.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>
---

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

<b>Tavole Allegate</b>	
------------------------	--

## 01.02 Rivestimenti esterni

### 01.02.01 Intonaco

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici. [quando occorre]	Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione delle parti più soggette ad usura: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio.	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [quando occorre]	
---	--

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli; Ponti su cavalletti.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

<b>Tavole Allegate</b>	
------------------------	--

**Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse**

**Scheda II-3**

Codice scheda	MP001						Rif. scheda II:
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	
<p>1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.</p> <p>2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.</p>	<p>1) 5 anni</p> <p>2) 1 anni</p>	<p>I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di posizione in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.</p>	<p>Botole orizzontali</p>	<p>1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.</p>	
<p>1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.</p> <p>2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.</p>	<p>1) 5 anni</p> <p>2) 1 anni</p>	<p>I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di posizione in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare</p>	<p>Botole verticali</p>	<p>1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.</p>	

<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione del corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p>	<p>uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.</p> <p>Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).</p>	<p>Scale fisse a pioli con inclinazione &lt; 75°</p>	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano.</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) 1 anni</p> <p>2) 1 anni</p>	<p>Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portata massima delle scale.</p>
<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione del corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p>	<p>Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).</p>	<p>Scale retrattili a gradini</p>	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi).</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p>	<p>Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portata massima delle scale.</p>
<p>1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) 2 anni</p>	<p>I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono</p>	<p>Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta</p>	<p>1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.</p>

2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.		previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.	Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	1) Verifica e stato di conservazione delle prese	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.
1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio





Certificato ISO 9001:2015 n. 14687

## ALLEGATO "6" LAYOUT DI CANTIERE





COMUNE DI SERRATE	
Comune	
Categoria	
Località	
Indirizzo	
Altitudine	
Superficie	
Popolazione	
E' OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE E QUANTIFICAZIONE	
LASCARE LIBERI I PASSAGGI E LE UGHE	

Area di cantiere delimitata con recinzione di cantiere in orso-gril con applicazione di rete antipolvere - quantità recinzione 100,00 ml (h. recinzione non inferiore a 2,00 mt)

Figura II 82/a Art.122  
**PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA**

Figura II 388 Art.31  
**MEZZI DI LAVORO IN AZIONE**

Figura II 385 Art.31  
**STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA O A SINISTRA**

Allestimento di piani di carico

Allestimento di piani di carico

Allestimento di piani di carico

Accesso pedonale al cantiere

Allestimento di ponteggio perimetrale lungo tutto l'edificio oggetto d'intervento. Si prevede la posa di mantovane a protezione di eventuali passaggi. Si prescrive la posa in corrispondenza dello sviluppo verticale del ponteggio di teli a contenimento di polveri e piccoli detriti

Allestimento di piani di carico

**N.B.**

- I CANCELLI D'INGRESSO CARRAIO DI CANTIERE DOVRANNO ESSERE 6,00 MT DI LARGHEZZA PER L'ALTEZZA DELLA RECINZIONE
- PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI SI DOVRANNO INDIVIDUARE GLI SPAZI ALL'INTERNO DEL CENTRO CIVICO IN SOSTITUZIONE ALLA BARACCA DI CANTIERE.
- I PIANI DI CARICO (PREVISTI IN N°4) AVRANNO INGOMBRO PLANIMETRICO DI 2,10 X 2,10 MT - IN SOMMITA' ALLESTIMENTO DI PARAPETTI PROVVISORI MT. 3,40 - PIANO DI LAVORO 2,10 X 2,10 MT - ALLESTIMENTO DI MANTOVANA/PARASCHEGGIE IN CORRISPONDENZA DEL PERIMETRO DEL PIANO DI CARICO
- SI PREVEDE L'ALLESTIMENTO DI IMPALCATO DI LAVORO A PROTEZIONE PER IL PERICOLO DI CADUTA NEL VUOTO IN CORRISPONDENZA DEI LUCERNARI

**N.B.**

PRIMA DELL'INIZIO DI TUTTE LE LAVORAZIONI SARA' NECESSARIO ALLESTIRE L'AREA DI CANTIERE, PREDISPORRE TUTTA LA SEGNALETICA INFORMATIVA DEL CANTIERE SUL CIGLIO DELLA STRADA

