Comune di Medesano
Provincia di Parma

Committente

Comune di Medesano
Piazza Marconi, 6
43014 Medesano (PR)

Oggetto

Adeguamento sismico e riqualificazione del capannone posto in Via delle Milane a Medesano e denominato "Nuova sede della Protezione Civile di Medesano".
SECONDO STRALCIO FUNZIONALE
di completamento

CUP: H21B21001170005

ELABORATO **SIC.1**	*SERIE ELABORATI* PROGETTO ESECUTIVO	*DATI GENERALI* *file* SIC.1 - PSC_2024.odt *luogo e data* Parma, 23 settembre 2024 *timbro e firma* **IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE** Ing.Amedeo Riccò
SCALA --	*TITOLO ELABORATO* **Sicurezza e cooridinamento** Piano di Sicurezza e Coordinamento	

REVISIONI		
1	__ / __ / ____	
2	__ / __ / ____	
3	__ / __ / ____	
4	__ / __ / ____	

Ing. Amedeo Riccò
Ingegnere civile
Sede Strada Aurelio Saffi, 39 - 43121 Parma (PR)
Tel +39 3922485251 • email ricco.amedeo@gmail.com
Albo Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 3026A • C.F. RCCMDA91H28G337XX • P.IVA 02932190347

Indice

1 Norme e indicazioni di carattere generale....7
1.1 Riferimenti normativi....8
1.2 Documentazione obbligatoria da custodire in cantiere....10
1.3 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza....11
Committente....11
Progettisti....11
Responsabile dei lavori....11
Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:....11
Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:....12
1.4 Imprese e/o lavoratori autonomi....12
2 Identificazione e descrizione dell'opera....13
2.1 Descrizione del contesto in cui si trova l'area del cantiere....13
2.2 Descrizione sintetica dell'opera....13
3 Individuazione rischi concreti....15
3.1 Rischi in riferimento all'area di cantiere e all'organizzazione del cantiere....15
3.2 Rischi in riferimento alle lavorazioni ed alle loro interferenze....15
4 Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive....16
4.1 In riferimento all'area di cantiere....16
4.1.1 Caratteristiche dell'area del cantiere....16
Condutture sotterranee....16
4.1.2 Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere....17
Strade....17
4.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante....18
4.2 In riferimento all'organizzazione di cantiere....19
4.2.1 Recinzione del cantiere....19
4.2.2 Cartello di cantiere....20
4.2.3 Accessi al cantiere....21
4.2.4 Segnaletica di sicurezza....21
4.2.5 Servizi igienico-assistenziali, baracche ed uffici....22
4.2.6 Viabilità principale di cantiere....22
4.2.7 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo....23
Elettricità....23
Illuminazione....25
Acqua....25
4.2.8 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche....25
4.2.9 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.lsg. 81/08....26
4.2.10 Coordinamento e cooperazione delle attività....26
4.2.11 Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali....26
Ordine e mandato all'appaltatore/affidatario....27
Fornitura e posa in opera....27
4.2.12 Dislocazione degli impianti di cantiere....27
4.2.13 Dislocazione delle zone di carico e scarico....27
4.2.14 Zone di deposito attrezzature, stoccaggio dei materiali e stoccaggio dei rifiuti....27
4.2.15 Vie di fuga e luoghi di ritrovo....28
4.2.16 Disposizioni generali relative all'utilizzo dei ponteggi....28
Indicazioni generali di montaggio del ponteggio....30
Indicazioni generali di utilizzo del ponteggio....30
Indicazioni generali di smontaggio del ponteggio....31
4.2.17 Disposizioni generali relative all'utilizzo dei trabattelli....32
Indicazioni generali di montaggio del trabattello....33
Indicazioni generali di utilizzo del trabattello....33
Indicazioni generali di utilizzo del trabattello....34
4.3 In riferimento alle lavorazioni....35
4.3.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere....35
4.3.2 Rischio di seppellimento scavi....35
4.3.3 Rischio di caduta dall'alto....36
4.3.4 Rischio di caduta del materiale dall'alto....36
4.3.5 Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, etc....36
4.3.6 Rischi di incendio o esplosione....36
4.3.7 Rischio da sbalzi eccessivi di temperatura....36
4.3.8 Rischio elettrocuzione....36
4.3.9 Rischio rumore....37

4.3.10 Rischio dall'uso di sostanze chimiche....37
4.3.11 Rischio biologico....37
4.3.12 Rischi da urti, colpi, impatti e compressioni....37
4.3.13 Rischi da punture, tagli e abrasioni....37
4.3.14 Rischi da vibrazioni....38
4.3.15 Rischio da scivolamenti e cadute a livello....38
4.3.16 Rischio da cesoiamento e stritolamento....38
4.3.17 Rischio da polveri e fibre....38
4.3.18 Rischio da getti e schizzi....38
4.3.19 Rischio da gas e vapori....39
4.3.20 Rischio da allergeni....39
5 Segnaletica generale prevista nel cantiere....40
6 Interferenze tra le lavorazioni - prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale....45
6.1 Analisi delle interferenze....45
6.2 Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale....45
7 Misure di coordinamento....46
7.1 Previsione di uso comune....46
7.2 Procedure generali....46
7.2.1 Prescrizioni speciali....46
Ponteggio....46
Impianto elettrico di cantiere....46
8 Modalità operative della cooperazione e del coordinamento tra i datori di lavoro....47
9 Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio e di evacuazione dei lavoratori....47
9.1 Modalità operative....47
10 Disciplinare....49
10.1 Premessa....49
10.2 Descrizione sommaria del cantiere e delle opere, affidamento di incarico....49
10.3 Definizioni....49
10.4 Richiamo della normativa vigente....51
10.5 Mansioni....51
10.6 Procedure e controlli generali ai fini della sicurezza....53
10.6.1 Contenuti del POS e informazioni generali....53
10.6.2 Oneri dell'appaltatore/affidatario e appalti/affidamenti diret.tiva....53
10.6.3 Consegna del piano....53
10.6.4 Riunioni di coordinamento....54
10.6.5 Prima riunione di coordinamento....54
10.6.6 Sopralluogo di in cantiere....54
10.6.7 Programma dei lavori, modifiche....55
10.6.8 Modifiche alle lavorazioni o varianti di progetto....55
10.7 Disposizioni tecniche generali complementari....56
10.7.1 Interferenze - Accesso al cantiere di terzi....56
10.7.2 Trasporti....56
10.7.3 Dotazioni minima di DPI....56
10.7.4 Osservanza delle schede tecniche....56
10.7.5 Movimentazione manuale dei carichi....56
10.7.6 Rumore....57
10.7.7 Macchine senza isolamento terra....57
10.7.8 Macchine....57
10.7.9 Notifica preliminare e cartello di cantiere....57
10.7.10 Sospensione dei lavori e ritardi nell'esecuzione dei lavori....58
10.7.11 Accettazione e applicazione....58
Accettazione del piano - validità contrattuale del piano....58
10.7.12 Obbligo contrattuale di esecuzione delle opere in sicurezza....59
10.7.13 Attività del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, avvio dei lavori....59
10.8 Applicazione del piano....60
10.9 Vigenza della normativa in materia di sicurezza e salute al di fuori dei limiti del cantiere....60
10.10 Sovrapposizione di norme e prescrizioni....60
10.11 Idoneità dei POS, procedure complementari....60
10.11.1 Procedure per il ricevimento e la valutazione....60
10.11.2 Procedure complementari o di dettaglio....61

10.12 Oneri derivanti dall'applicazione dei piani di sicurezza, modalità di corresponsione e contabilizzazione degli stessi....61
11 Disposizioni speciali....62
11.1 Misure preventive e protettive integrative, per tipologie di cantiere....62
12 Procedure di accesso al cantiere....63
12.1 Scopo e finalità....63
12.2 Obblighi imprese affidatarie....63
12.2.1 Documentazione da produrre prima dell'inizio dei lavori....63
12.2.2 Autorizzazione all'accesso in cantiere dei subappaltatori e documentazione da allegare....63
Imprese....63
Lavoratori autonomi....64
12.2.3 Aggiornamento dei dati relativi ad imprese e lavoratori autonomi....64
12.3 Modalità di accesso al cantiere....65
12.3.1 Fornitori/Lavoratori giornalieri....65
ALLEGATO A....66
Schede operative....66
1 Lavorazioni e loro Interferenze....67
1.1 Recinzione e apprestamenti del cantiere....67
1.1.1 Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)....67
1.1.2 Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)....68
1.1.3 Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)....68
1.1.4 Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)....69
1.2 Impianti di servizio di cantiere....70
1.2.1 Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)....70
1.2.2 Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)....70
1.2.3 Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)....71
1.2.4 Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)....72
1.3 Opere edili generali....72
1.3.1 Rimozione di pluviali e canali di gronda (fase)....73
1.3.2 Realizzazione cappotto esterno (fase)....74
1.3.3 Revisione di scossaline e canali di gronda esistenti (fase)....74
1.3.4 Rimozione di arredi interferenti con le lavorazioni (fase)....75
1.3.5 Pozzetti di ispezione (fase)....76
1.3.6 Demolizione parziale delle pareti di tamponamento esterne (fase)....77
1.3.7 Rimozione di intonaci e rivestimenti interni ed esterni (fase)....77
1.3.8 Ripristino di massetto per pavimenti interni (fase)....78
1.3.9 Posa di pavimenti per interni in materie plastiche (fase)....79
1.3.10 Posa in opera di nuove soglie e davanzali (fase)....79
1.3.11 Realizzazione della pavimentazione dell'autorimessa (fase)....80
1.3.12 Realizzazione di tamponature (fase)....80
1.3.13 Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (fase)....81
1.3.14 Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (fase)....82
1.3.15 Realizzazione di controsoffitti (fase)....83
1.3.16 Posa di rivestimenti interni in gres porcellanato (fase)....83
1.3.17 Montaggio di porte interne ed esterne (fase)....84
1.3.18 Montaggio di porte tagliafuoco (fase)....84
1.3.19 Montaggio di porte sezionali (fase)....85
1.3.20 Montaggio di serramenti esterni (fase)....86
1.3.21 Formazione intonaci interni ed esterni tradizionali (fase)....86
1.3.22 Tinteggiatura di superfici interne ed esterne (fase)....87
1.3.23 Posa di lucernario (fase)....88
1.4 Opere impiantistiche termomeccaniche, idrosanitarie ed elettriche....88
1.4.1 Rimozione di impianti (fase)....89
Rimozione di apparecchi igienico sanitari (sottofase)....89
Rimozione di caldaia murale (sottofase)....90
Rimozione di corpi scaldanti (sottofase)....90
Rimozione di impianti elettrici (sottofase)....91
Rimozione di impianti idrico-sanitari (sottofase)....91
Rimozione di impianti termici (sottofase)....92
1.4.2 Impianti antenna TV (fase)....93
Realizzazione di impianto antenna TV (sottofase)....93
Realizzazione di impianto radiotelevisivo (sottofase)....93
1.4.3 Impianti antincendio (fase)....94

Posa della cisterna per impianto antincendio (sottofase)....94
Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio (sottofase)....95
Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio (sottofase)....95
Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza (sottofase)....96
1.4.4 Impianti di condizionamento (fase)....97
Posa della macchina di condizionamento (sottofase)....97
Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (sottofase)....97
1.4.5 Impianti di sicurezza (fase)....98
Realizzazione di impianto antintrusione (sottofase)....98
Realizzazione di impianto di videosorveglianza (sottofase)....99
1.4.6 Impianti d'illuminazione principale e di emergenza (fase)....99
Installazione di corpi illuminanti (sottofase)....99
Installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione (sottofase)....100
Realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza (sottofase)....100
1.4.7 Impianti elettrici (fase)....101
Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)....101
Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase)....102
Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase)....102
1.4.8 Impianti idrico-sanitario e del gas (fase)....103
Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria (sottofase)....103
Montaggio di apparecchi igienico sanitari (sottofase)....104
Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (sottofase)....104
Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas (sottofase)....105
1.4.9 Impianti per la qualità dell'aria indoor (fase)....106
Realizzazione di impianto di ventilazione forzata (sottofase)....106
Realizzazione di impianto di rilevazione Radon (sottofase)....106
1.4.10 Impianti di rete dati, fonia e videoconferenze (fase)....107
Realizzazione di impianto di rete dati (sottofase)....107
Realizzazione di impianto telefonico (sottofase)....108
Realizzazione di impianto video-citofonico (sottofase)....108
1.4.11 Impianti termici (fase)....109
Installazione della centrale termica per impianto termico (sottofase)....109
Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo) (sottofase)....109
Realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali (sottofase)....110
Installazione di pompa di calore (sottofase)....111
1.5 Opere di rinforzo strutturale....112
1.5.1 Rinforzo dei pilastri e delle fondazioni (fase)....112
Taglio parziale di superfici orizzontali (sottofase)....112
Demolizione della soletta esistente (sottofase)....112
Scavo a sezione ristretta (sottofase)....113
Taglio di muratura a tutto spessore (sottofase)....114
Iniezioni di reisina (sottofase)....114
Perforazioni in elementi opachi (sottofase)....115
Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro (sottofase)....116
1.5.2 Rinforzo delle travi (fae)....116
Rinforzo di elementi in c.a. con applicazione di fibre in carbonio (sottofase)....116
1.5.3 Collegamenti degli elementi strutturali (fase)....117
Perforazioni in elementi opachi (sottofase)....117
Posa degli elementi in acciaio di collegamento (sottofase)....118
1.5.4 Realizzazione di pilastri in c.a. (fase)....119
Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (sottofase)....119
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)....119
Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)....120
1.5.5 Sostituzione trave di gronda (fase)....121
Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (sottofase)....121
Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (sottofase)....122
1.6 Nuova struttura interna in acciaio....123
1.6.1 Montaggio di strutture verticali in acciaio (fase)....123
1.6.2 Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (fase)....123
1.6.3 Posa della lamiera grecata metallica (fase)....124
1.6.4 Montaggio di scala interna in acciaio (fase)....125
1.6.5 Realizzazione di cassonettatura per protezione antincendio (fase)....126
1.7 Smobilizzo del cantiere....127
1.7.1 Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)....127
1.7.2 Smobilizzo del cantiere (fase)....128
1.7.3 Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)....128
2 Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive....130

2.1 RISCHIO: "Caduta dall'alto".....131
2.2 RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello".....131
2.3 RISCHIO: "Cesoiamenti, stritolamenti".....132
2.4 RISCHIO: Chimico.....132
2.5 RISCHIO: "Elettrocuzione".....133
2.6 RISCHIO: "Getti, schizzi".....133
2.7 RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori".....134
2.8 RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre".....134
2.9 RISCHIO: "Incendi, esplosioni".....134
2.10 RISCHIO: "Investimento, ribaltamento".....135
2.11 RISCHIO: "Irritazioni cutanee, reazioni allergiche".....135
2.12 RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza).....135
2.13 RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto).....136
2.14 RISCHIO: "Nebbie".....137
2.15 RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni".....137
2.16 RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura).....138
2.17 RISCHIO: "Rumore".....139
2.18 RISCHIO: Rumore.....139
2.19 RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello".....141
2.20 RISCHIO: "Scoppio".....141
2.21 RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni".....141
2.22 RISCHIO: Vibrazioni.....142
3 Attrezzature utilizzare nelle lavorazioni.....144
3.1 ANDATOIE E PASSERELLE.....145
3.2 ARGANO A BANDIERA.....146
3.3 ATTREZZI MANUALI.....147
3.4 AVVITATORE ELETTRICO.....148
3.5 BETONIERA A BICCHIERE.....149
3.6 CANALE PER SCARICO MACERIE.....151
3.7 CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA.....152
3.8 CAROTATRICE ELETTRICA.....153
3.9 CARRIOLA.....154
3.10 IMPASTATRICE.....155
3.11 IMPIANTO DI INIEZIONE PER RESINE.....156
3.12 LIVELLATRICE AD ELICA.....157
3.13 MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO.....157
3.14 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO.....158
3.15 MOTOSEGA A DISCO DIAMANTATO.....159
3.16 POMPA A MANO PER DISARMANTE.....160
3.17 PONTE SU CAVALLETTI.....161
3.18 PONTEGGIO METALLICO FISSO.....162
3.19 PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO.....163
3.20 SALDATRICE ELETTRICA.....165
3.21 SCALA DOPPIA.....166
3.22 SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI.....167
3.23 SEGA A PARETE.....168
3.24 SEGA CIRCOLARE.....169
3.25 SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE).....170
3.26 TAGLIERINA ELETTRICA.....171
3.27 TRANCIA-PIEGAFERRI.....172
3.28 TRAPANO ELETTRICO.....173
3.29 VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO.....174
4 Macchine utilizzate nelle lavorazioni.....175
4.1 AUTOBETONIERA.....175
4.2 AUTOCARRO.....176
4.3 AUTOPOMPA PER CLS.....178
4.4 CARRELLO ELEVATORE.....179
4.5 ESCAVATORE MINI.....180
4.6 ESCAVATORE MINI CON MARTELLO DEMOLITORE.....181
4.7 PIATTAFORMA SVILUPPABILE.....182
ALLEGATO B.....183
Analisi e valutazione dei rischi.....183

1 Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi.....184
1.1 Esito della valutazione dei rischi.....185
1.2 Analisi e valutazione rischio rumore.....217
1.3 Esito della valutazione rischio rumore.....220
1.4 Schede di valutazione rischio rumore.....221
1.5 Analisi e valutazione rischio vibrazioni.....232
1.6 Esito della valutazione rischio vibrazioni.....236
1.7 Schede di valutazione.....238
1.8 Analisi e valutazione movimentazione manuale dei carichi - sollevamento e trasporto.....245
1.9 Esito della valutazione movimentazione manuale dei carichi - sollevamento e trasporto.....246
1.10 Schede di valutazione movimentazione manuale dei carichi - sollevamento e trasporto.....247
1.11 Analisi e valutazione movimentazione manuale dei carichi - alta frequenza.....255
1.12 Esito della valutazione movimentazione manuale dei carichi - alta frequenza.....261
1.13 Schede di valutazione movimentazione manuale dei carichi - alta frequenza.....261
1.14 Resoconto della check-list di controllo.....263
1.15 Analisi e valutazione radiazioni ottiche artificiali operazioni di saldatura.....266
1.16 Esito della valutazione radiazioni ottiche artificiali operazioni di saldatura.....271
1.17 Schede di valutazione radiazioni ottiche artificiali operazioni di saldatura.....271
1.18 Analisi e valutazione rischio chimico.....274
1.19 Esito della valutazione rischio chimico.....280
1.20 Schede di valutazione rischio chimico.....281

1 Norme e indicazioni di carattere generale

Il presente elaborato "Piano di sicurezza e Coordinamento" è redatto in ottemperanza degli art. 91 comma 1, lett.a e art.100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m. (D.Lgs 81/08).

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e i relativi allegati sono parte integrante del Contratto di affidamento delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto in essi prescritto e formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazioni delle norme contrattuali.

Il PSC rappresenta lo strumento finalizzato all'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e delle conseguenti procedure, degli apprestamenti e delle attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi.

Sarà compito del Coordinatore per l'Esecuzione verificare che nei POS redatti dalle singole imprese esecutrici siano indicati i nominativi del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, ove eletto o designato, del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente ove previsto e degli addetti al primo soccorso, antincendio, evacuazione dei lavoratori e alla gestione delle emergenze in riferimento al singolo cantiere interessato.

L'appaltatore ha l'obbligo di verificare il contenuto delle prescrizioni di prevenzione e protezione e le modalità di lavorazione ipotizzate per le singole fasi di lavoro, con la facoltà di proporre integrazioni e modifiche quando ritenute necessarie, sulla base della propria esperienza.

Il presente documento viene quindi redatto con lo scopo di consentire l'esecuzione dei lavori nelle condizioni di massima sicurezza e salubrità, riportare le prevenzioni ed i mezzi di igiene da mettere in opera parallelamente all'organizzazione del cantiere, alla realizzazione delle diverse lavorazioni previste ed all'utilizzo di impianti, macchinari, attrezzature e materiali e stabilire l'organizzazione del lavoro che dovrà essere messa in atto, le tecniche di lavorazioni da utilizzare, le condizioni ambientali nelle quali si andrà ad operare, i macchinari e le attrezzature che sarà necessario adoperare durante le lavorazioni.

L'elaborazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si è basata sui seguenti passaggi:

1. individuazione delle diverse fasi di lavoro e delle singole lavorazioni che dovranno essere svolte;
2. individuazione delle modalità operative per svolgere le singole lavorazioni e delle macchine ed attrezzi che verranno utilizzati;
3. individuazione ed analisi dei rischi che le lavorazioni e l'utilizzo di macchine ed attrezzi, di cui sopra, comportano;
4. individuazione di tutte le misure di prevenzione e protezione da adottare per eliminare o ridurre al minimo i rischi, garantendo l'integrità fisica dei lavoratori.

Nel presente documento vengono inoltre definite le responsabilità di tutte le figure presenti in cantiere e le procedure per la corretta esecuzione dei lavori.

Quanto contenuto nel presente documento non deve però essere considerato come limitativo rispetto alla prevenzione degli infortuni e alla tutela dalla salute dei lavoratori e della salubrità del luogo di lavoro; non solleva infatti l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente: l'appaltatore ha facoltà di integrare il Piano di Sicurezza e Coordinamento in conformità a quanto disposto nel Titolo IV del D.lgs 81/08.

Prima che inizino i lavori, l'impresa affidataria deve trasmettere il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi; contestualmente le imprese esecutrici debbono trasmettere il proprio POS all'impresa affidataria la quale, a sua volta, lo invia al CSE; le imprese ed i lavoratori autonomi sono tenuti a rispettare POS e PSC.

È obbligo dell'appaltatore presentare, nei tempi previsti dalla normativa, il Piano Operativo di Sicurezza (POS), in ottemperanza a quanto indicato nell'art.101 comma 3 del D.lgs 81/08.

I contenuti e le modalità di redazione del POS dovranno essere conformi a quanto specificato dall'Allegato XV del D.lgs 81/08 e la sua completezza e correttezza dovrà essere accertata dal CSE a seguito di attenta valutazione.

Eventuali scelte tecniche e modalità operative necessarie durante le lavorazioni che possono influire sulla salute e sicurezza dei lavoratori devono essere obbligatoriamente presentate dall'Appaltatore al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento è da considerarsi un documento in continua evoluzione: potrà infatti essere integrato o modificato nel caso in cui venga individuata la possibilità di migliorare ulteriormente le condizioni dei lavoratori o nel caso in cui si riscontrasse la necessità di esaminare situazioni che si verifichino in corso d'opera valutando eventuali nuovi rischi che possano presentarsi.

Durante l'esecuzione dei lavori è compito del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) tenere periodicamente, concordando le scadenze con l'Appaltatore, riunioni di coordinamento a cui parteciperanno tutte le figure che possono essere interessate, tra cui il Direttore dei Lavori e il Responsabile dei Lavori. Tali riunioni hanno lo scopo di esaminare le lavorazioni salienti previste o valutare eventuali problematiche che possono emergere in corso d'opera, in modo da mantenere sempre alto il livello di sicurezza in cantiere.

Al termine di ogni riunione dovrà essere redatto un verbale riassuntivo sottoscritto dalle diverse parti per accettazione.

1.1 Riferimenti normativi

Gli obblighi da rispettare per le varie lavorazioni, macchine o attrezzature utilizzate in cantiere sono stabilite dalle seguenti norme, unitamente alle specifiche responsabilità stabilite dalla normativa generale in materia.
Nella gestione degli aspetti relativi alla prevenzione e protezione, si fa riferimento, alle procedure previste nel citato **Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81/2008** e Decreto Legislativo 106/2009 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Per la elaborazione del presente Piano della Sicurezza si è fatto inoltre riferimento alla Legislazione vigente in materia di Igiene e Sicurezza nelle costruzioni con particolare riferimento alla seguente normativa :

- D.P.R. 27/4/1955 n. 547 -Norme di prevenzione infortuni.
- D.P.R. 7/1/1956 n. 164 -Prevenzione infortuni nelle costruzioni.
- D.P.R. 19/3/1956 n. 303 -Norme generali per l'igiene del lavoro
- d.P.R. 20/3/1956 n. 320
- c.m. 19/3/1980 n. 15/80
- c.m. 20/1/82 n. 13/82
- c.m. 15/5/1980 n. 39/80
- c.m. 17/1/1980 n. 103/80
- c.m. 12/9/1984 n. 22856/PR-1
- D.P.R. 8/6/1982 n. 524
- D.Lgs. n° 277 del 1991 -Rischio chimici e fisici: rumore, amianto, piombo.
- D.Lgs, n° 475 del 1992 -Attuazione delle Direttive CEE in materia di D.P.I.
- D.Lgs. 19/12/1994 n. 758
- D.Lgs. 19/3/1996 n. 242
- D.Lgs. n° 493 del 1996 -Attuazione alla Direttiva CEE 92/58 concernenti le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza
- D.Lgs. n° 494 del 1996 -Attuazione della Direttiva CEE 92/57 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili
- D.Lgs. n° 528 del 1999 -Modifica al D.Lgs. 494/96-
- D.P.R. n°222 del 2003 - Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza;
- d.lgs.n°276 del 2003 -Attuazione delle deroghe in materia di occupazione mercato del lavoro
- D.Lgs. n. 187/05 Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all´esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche"
- D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195 -Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all´esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81/2008 TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SULLAVORO - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- D.Lgs. 31 marzo 2023, n.36 Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n.78.

Oltre a :

- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine.
- **D.M. del 12 settembre 1959** - «Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previsti dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro».
- **D.P.C.M. del 1 marzo 1991** - «Limiti massimi di esposizione a rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno».
- **D.lgs. 26 ottobre 1995, n. 447** – «Legge quadro sull'inquinamento acustico».
- **Legge n. 125 del 30 marzo 1991** - "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcol correlati".

- **D.M. 10 marzo 1998** "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro."
- **D.M. 02 maggio 2001** – "Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)".
- **D.M. 15 luglio 2003, n. 388** – "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni".
- **Ministero della Salute - Circolare 31 Ottobre 2007** – "Linee guida relative alle caratteristiche igieniche minime costruttive e gestionali dei bagni mobili chimici".
- **D.P.R. 177/11** Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo9 aprile 2008, n. 81.
- **D.Lgs. 159/2011 e s.m.i.** Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136 (G.U. 28 settembre 2011, n. 226)
- **D. Lgs 136/10** Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al governo in materia di normativa antimafia.
- **D.Lgs. 17/10** Attuazione della Direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modificala Direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori (Direttiva Macchine).
- **Legge n. 125/2001** Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcol correlati
- **D.Lgs. 235/03** Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.
- **Determinazione.° 7/2003** Fornitura e posa in opera di acciaio presagomato.
- **UNI EN 795 – 2002** Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - Requisiti e prove.
- **D.P.R. 462/01** Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
- **D.M. n. 381/98** Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana.
- **D.Lgs. 758/94** Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro
- **D. Lgs. 30/04/92, n° 285 e successive modifiche**, nuovo codice della strada.
- **DPR 16/12/92 n° 495 e successive modifiche**, Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.
- **D. I. del 4/3/2013** - Criteri di sicurezza sulle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata ad attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare

Gli elementi contenuti in questi decreti devono essere applicati a tutte le attività pubbliche o private che prevedano l'impiego di lavoratori subordinati.
Queste norme individuano i soggetti preposti all'adempimento degli obblighi di prevenzione infortuni nelle persone dell'Appaltatore e del Responsabile di cantiere quali principali responsabili in tal senso.
L'Appaltatore è poi espressamente investito dall'art. 18 della legge 55/90 e dall'art. 18 del D.Lgs. 81/2008.

1.2 Documentazione obbligatoria da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:
- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
-Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:
- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive;
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza; - Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

1.3 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. b)]

La presente sezione del P.S.C., è predisposta per essere necessariamente completata ed aggiornata, in particolare l'individuazione delle imprese e lavoratori autonomi sarà aggiornata in base all'appalto, agli eventuali subappalti ed alle opere effettivamente affidate alle diverse imprese. L'aggiornamento della sezione può essere eseguito dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori mediante ristampa completa del piano aggiornato, o anche, a discrezione del Coordinatore, mediante semplice ristampa della presente sezione aggiornata, da custodirsi in allegato al piano o comunque a disposizione dei soggetti legittimamente interessati. Nel presente piano "Appaltatore" ed "Affidatario" sono termini equivalenti ed individuano l'impresa affidataria di cui al D.Lgs.81/08 (art. 89, c. 1, lett. i) che con l'accettazione del piano riceve in capo in forma esclusiva gli oneri di cui all'art. 97 del D.Lgs.81/08.

Committente

Ragione sociale:	**Comune di Medesano**
Indirizzo:	**Piazza Guglielmo Marconi, 6**
CAP:	**43014**
Città:	**Medesano (PR)**
Telefono / Fax:	**0525 422711**

Progettisti

Nome e Cognome:	**Alessandro Zaccarini**
Qualifica:	**Ing.**
Indirizzo:	**Via Tiziano Vecellio, 12**
CAP:	**43124**
Città:	**Parma (PR)**
Telefono / Fax:	**340 7007607**
Indirizzo e-mail:	**info@alessandrozaccarini.com**
Codice Fiscale:	**ZCCLSN72T11G337D**
Partita IVA:	**02633040346**

Responsabile dei lavori

Nome e Cognome:	**Simona Moreselli**
Qualifica:	**Geom.**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	**Amedeo Riccò**
Qualifica:	**Ing.**
Indirizzo:	**Strada Aurelio Saffi, 39**
CAP:	**43121**
Città:	**Parma (PR)**
Telefono / Fax:	**392 2485251**
Indirizzo e-mail:	**ricco.amedeo@gmail.com**
Codice Fiscale:	**RCCMDA91H28G337X**
Partita IVA:	**02932190347**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	**Amedeo Riccò**
Qualifica:	**Ing.**
Indirizzo:	**Strada Aurelio Saffi, 39**
CAP:	**43121**
Città:	**Parma (PR)**
Telefono / Fax:	**392 2485251**
Indirizzo e-mail:	**ricco.amedeo@gmail.com**
Codice Fiscale:	**RCCMDA91H28G337X**
Partita IVA:	**02932190347**

1.4 Imprese e/o lavoratori autonomi

Identificativo:
Identificato/a come:
Rapporto contrattuale:
Ragione sociale e P.IVA:
Legale rappresentante:
Telefono / Fax:
Indirizzo e-mail:
Opere o fasi di competenza:

2 Identificazione e descrizione dell'opera

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. a), punto 2, punto 3]

2.1 Descrizione del contesto in cui si trova l'area del cantiere

L'area di cantiere oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si trova in Strada delle Milane, 2 nel Comune di Medesano (PR). L'edificio oggetto di intervento si identifica come un capannone produttivo con struttura portante realizzata da pilastri e travi in calcestruzzo armato prefabbricato.

Si evidenzia che l'edificio esistente oggetto di intervento è definito come un unico corpo di fabbrica costituito da due capannoni; uno di proprietà privata ed utilizzato a fini artigianali/commerciali ed uno, quello destinato a diventare nuova sede della protezione civile, nelle disponibilità dell'Amministrazione comunale.

Il lato in comune tra i due capannoni risulta essere quello a Sud-Ovest dell'unità nelle disponibilità dell'Amministrazione comunale, sugli altri tre lati il fabbricato presenta un'area cortilizia asfaltata che risulta ottimale per l'allestimento dell'area esterna di cantiere.

Sono presenti abitazioni private adiacenti al lato Nord-Est dell'area esterna e Strada delle Milane si trova sul fronte Sud-Est della proprietà.

L'edificio esistente, nella porzione oggetto di cambio di destinazione d'uso, presenta una pianta rettangolare di dimensioni pari a 13.25 x 24.20 m, con superficie coperta pari a 320.65 mq, ed è composto da un unico piano fuori terra oltre ad una piccola parte delle dimensioni in pianta pari a 3.60 x 4.50 m (16.20 mq) che racchiude un locale servizi/spogliatoio al piano terra ed un ufficio al piano primo. L'altezza interna tra pavimento finito e intradosso delle travi principali è pari a 6.65 m. Esternamente, l'altezza in gronda è pari a 7.30 m e l'altezza al colmo è pari a circa 8.15 m. L'area cortilizia sui fronti Nord-Ovest, Nord-Est e Sud-Est ha superficie complessiva pari a circa 740 mq. Attualmente risulta pavimentata con massetto in conglomerato cementizio per la porzione a nord-ovest e con semplice finitura in stabilizzato di frantoio per le restanti parti. L'ampia porzione a Nord-Est presenta un leggero declivio con pendenza verso il confine con il lotto edificato, il quale ha quota di piano campagna inferiore e quindi viene delimitato da un muro di contenimento in conglomerato cementizio armato. L'area cortilizia è attualmente confinata da recinzioni a maglia metallica e paletti in acciaio, di altezza indicativa pari a 160 cm, ad eccezione del fronte strada.

2.2 Descrizione sintetica dell'opera

Le opere che verranno realizzate riguardano la realizzazione della nuova sede della Protezione Civile di Medesano (PR), mediante l'intervento di recupero del capannone esistente, con struttura portante in calcestruzzo armato prefabbricato, e relative pertinenze.

L'intera unità strutturale, composta quindi dai due capannoni adiacenti, presenta struttura portante in calcestruzzo armato prefabbricato con copertura a due falde per ogni edificio: travatura di copertura costituita da tegoli nervati, a tripla T, e travi principali costituite da travi a doppia pendenza in c.a. precompresso. Gli elementi portanti verticali sono costituiti da pilastri e tamponamenti in muratura di blocchi in conglomerato cementizio; la pilastrata centrale, comune tra i due edifici, risulta completamente tamponata in muratura di blocchi in conglomerato cementizio, dividendo così le due unità immobiliari. I pilastri sono completi di mensole per carro-ponte ed in sommità della sella per l'appoggio delle travi principali di copertura.

Nell'unità immobiliare oggetto di cambio di destinazione d'uso, perpendicolari ai due lati lunghi e a metà degli stessi, sono presenti "spalloni" murari della lunghezza di 3,00 m, con la sola funzione di divisori interni. È inoltre presente una piccola struttura interna in muratura ad uso servizi/spogliatoi che al primo piano presenta un locale ufficio con pareti e soffitto in struttura leggera metallica tamponata, la quale verrà demolita in fase di esecuzione dei lavori.

Le lavorazioni che si andranno ad effettuare riguarderanno sia l'interno dell'edificio che l'esterno e saranno di carattere strutturale, impiantistico ed architettonico.

Per quanto riguarda la sicurezza strutturale dell'edificio si realizzeranno opere necessarie all'adeguamento sismico dell'edifico esistente, soprattutto alla luce del fatto che il cambio di destinazione d'uso porta l'unità immobiliare ad una Classe d'Uso IV, la condizione più gravosa in termini di azioni sismiche di riferimento: verranno realizzate opere di rinforzo e di collegamento reciproco degli elementi strutturali esistenti; per la realizzazione degli uffici delle nuova sede delle Protezione Civile verrà realizzata una struttura interna costituita da un telaio in acciaio ad un impalcato, con relative nuove opere di fondazione in c.a..

Si specifica che le opere di rinforzo strutturale e di collegamento tra gli elementi strutturali verranno realizzate sia nel capannone oggetto di cambio di destinazione d'uso che nel capannone ad uso commerciale.

Le scelte architettoniche dipendono dalla volontà di massimizzare le superfici fruibili all'interno dell'edificio minimizzando l'entità delle opere di ristrutturazione: al piano terra verranno quindi realizzate pareti divisorie interne in cartongesso per la creazione di uffici, sale riunioni, servizi quali spogliatoi, bagni e sala ristoro ed un'autorimessa a doppio volume nella porzione di edificio fronte strada; la realizzazione di una scala interna in acciaio consente l'accesso al piano primo, spazio open space utilizzato come deposito leggero di materiale ed attrezzatura.

Per quanto riguarda le lavorazioni di carattere impiantistico verrà realizzata una completa riqualificazione energetica ed impiantistica dell'edificio che ad oggi risulta privo delle dotazioni impiantistiche necessarie per la nuova funzione a cui verrà destinato; verranno quindi realizzati l'impianto elettrico, termomeccanico ed idrosanitario, oltre alle opere necessarie per il contenimento dei consumi energetici.

Di seguito si riportano in maniera più dettagliata ma non esaustiva le opere che verranno realizzate:

Opere generali

- allestimento area di cantiere, installazione recinzione ed accesso al cantiere e montaggio del ponteggio;
- esecuzione di approntamenti ed opere provvisionali volte a garantire la sicurezza in cantiere;
- rimozione, stoccaggio e ripristino a fine lavori di lattonerie e serramenti esterni;
- rimozione degli arredi fissi e mobili interni;
- smantellamento dei servizi igienici interni esistenti;
- demolizione della struttura interna esistente;
- demolizione degli spalloni centrali divisori;
- demolizione della pavimentazione esistente, rimozione parziale del vespaio esistente e scavi fino a quota di imposta delle nuove fondazioni della nuova struttura interna in acciaio;
- realizzazione di nuovi massetti interni;
- realizzazione di nuove pavimentazioni: in conglomerato cementizio con finitura al quarzo per l'autorimessa e in linoleum o piastrelle di gres porcellanato per gli ambienti interni;
- realizzazione delle pareti divisorie interne in cartongesso;
- realizzazione di nuove porte interne ed esterne e di portoni sezionali a servizio dell'autorimessa;
- realizzazione di pacchetti coibentati a parete, interni ed esterni;
- formazione di controsoffitti interni;
- tinteggi interni ed esterni;
- realizzazione di nuove finestre, ove necessario;
- smontaggio del ponteggio e smobilizzo del cantiere;

Opere impiantistiche

- smantellamento degli impianti elettrici e termotecnici esistenti;
- adeguamento degli allacci alle utenze (utenza elettrica, acqua, luce, gas, linea telefonica)
- realizzazione dei nuovi impianti termomeccanici ed idrosanitari, come da progetto;
- realizzazione dei nuovi impianti elettrici, speciali e di illuminazione, come da progetto;

Opere strutturali

- realizzazione delle nuove opere di fondazione della nuova struttura interna in acciaio, costituite da travi in conglomerato cementizio armato;
- realizzazione del telaio strutturale in acciaio costituito da colonne e travi principali di sezione HEA 140 e travetti secondari in acciaio S275, completo di protezione al fuoco mediante opere di cassonettatura in cartongesso REI;
- realizzazione di nuovi solai di lamiera di acciaio autoportante;
- opere di rinforzo ed adeguamento sismico degli elementi strutturali esistenti, per entrambe le unità immobiliari;

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture, i noli, i trasporti e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi ed al progetto esecutivo delle opere strutturali e relativi calcoli e degli impianti tecnologici e relativi calcoli, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

3 Individuazione rischi concreti

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

Di seguito si riporta una analisi contenente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.

Per un maggior dettaglio vedasi l'*allegato B - Valutazione dei rischi.*

3.1 Rischi in riferimento all'area di cantiere e all'organizzazione del cantiere

In riferimento all'area di cantiere, sono stati individuati gli elementi riportati di seguito e che possono essere fonte dei rischi indicati (fattori esterni che comportano rischi per il cantiere o per i quali il cantiere comporta dei rischi):

- attività quotidiane lavorative all'interno dell'edificio, nell'unità immobiliare adiacente cpn destinazione d'uso commerciale;
- linee aeree o condutture sotterranee di servizi (rischio: elettrocuzione, incendio ed esplosione, biologico);
- viabilità ed aree di sosta;
- rischio di caduta (nelle operazioni di lavoro su strutture di copertura)
- rischio di caduta di materiali dall'alto (nelle operazioni di lavoro su strutture in elevazione, per errata realizzazione delle protezioni);
- investimento, colpi o urti causati dai mezzi d'opera di cantiere;
- incidenti stradali a causa dell'uscita di automezzi dal cantiere sulla carreggiata aperta al transito veicolare;
- esposizione a rumore e vibrazioni;
- polveri.

I rischi sopra indicati saranno oggetto di specifiche misure indicate nel successivo capitolo 4 ed in altri nel presente piano.

3.2 Rischi in riferimento alle lavorazioni ed alle loro interferenze

Dalla analisi e sviluppo del cronoprogramma, alla luce del fatto che la porzione di edificio ad uso commerciale resterà in attività, si renderà necessario valutare le interferenze che si andranno a creare durante l'esecuzione delle lavorazioni, operando in modo da eliminare o comunque ridurre al minimo i rischi che si rileveranno sia nell'area esterna che all'interno dell'attività commerciale, anch'essa oggetto di interventi strutturali. Preventivamente si prescrive l'obbligo di compartimentare le diverse aree di lavoro con rete metallica e telo di protezione, oltre all'indicazione di mantenere costantemente innaffiate le zone in cui si andranno ad effettuare demolizioni, così da ridurre al minimo la produzione di polveri all'interno del locale.

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

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

4.1 In riferimento all'area di cantiere

Di seguito vengono considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi.

Secondo quanto richiesto dall' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione, riferita almeno agli elementi di cui all'Allegato XV.2, dovrà riguardare i seguenti aspetti:

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

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

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

4.1.1 Caratteristiche dell'area del cantiere

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

Le lavorazioni oggetto d'appalto comprendono lavorazioni sia all'interno che all'esterno dell'edificio, l'area di cantiere risulta facilmente accessibile dalla strada e non si rilevano condizioni geomorfologiche particolarmente sfavorevoli per l'allestimento del cantiere.

Si pone particolare attenzione sulla probabile presenza di condutture sotterranee di servizi (impianto elettrico, idrico e gas) correlate a rischi quali elettrocuzione, rischio incendio ed esplosioni riscontrabili durante le operazioni di scavo previste.

Sul lato Nord-Est, confinante con le abitazioni residenziali, sono presenti alberi la cui eventuale interferenza andrà valutata in fase di esecuzione dei lavori.

Si evidenzia inoltre, sul fronte strada, il passaggio aereo di cavi della linea telefonica, la cui eventuale interferenza andrà valutata in fase di esecuzione dei lavori.

Si rimanda alle tavole grafiche allegate al presente PSC (*DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere*) per poter visionare l'allestimento e la compartimentazione dell'area di cantiere durante le diverse fasi di lavorazioni previste.

Condutture sotterranee

- Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.
- Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.
- Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e

stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

- Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

4.1.2 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.)

I fattori esterni che comportano rischi per il cantiere sono principalmente connessi alla presenza di strade e della viabilità nelle immediate vicinanze del cantiere.

Sarà necessario quindi regolamentare e segnalare al meglio l'ingresso e l'uscita dei mezzi dall'area di cantiere, in relazione alla viabilità esterna.

Alla data di consegna dei lavori sarà inoltre possibile valutare l'eventuale presenza di altri cantieri nelle vicinanze.

Strade

La natura della rete stradale circostante consente di raggiungere l'area di cantiere in modo agevole e, vista la principale destinazione rurale dell'area, si può considerare la strada soggetta ad una bassa concentrazione di traffico.
Resta però di fondamentale importanza la regolamentazione e la segnalazione dell'accesso e dell'uscita dall'area di cantiere alla luce del fatto che quest'ultima risulta essere diretta su Strada delle Milane; sarà quindi necessario, durante il transito dei mezzi in ingresso ed in uscita dal cantiere, porre la massima attenzione al traffico esterno presente e rispettare le procedure previste dal codice della strada per ridurre al minimo i rischi derivanti dal traffico circostante.
Si prescrive quanto segue:

- la segnaletica temporanea andrà posata in opera rispettando a pieno le prescrizioni fornite dalle tavole grafiche del D.M. 10 luglio 2002;
- la posa in opera della segnaletica deve avvenire sotto la supervisione diretta del direttore di cantiere, il quale deve anche effettuare il controllo che la stessa sia correttamente posata, che sia funzionale alle aspettative e che risponda ai requisiti di visibilità; la posa in opera deve avvenire a cura di squadra addestrata con ogni assistenza necessaria, quali sbandieratori che segnalino le attività in atto;
- a cura del direttore di cantiere o del preposto incaricato deve essere effettuato controllo continuo, al fine di riposizionare correttamente segnali eventualmente caduti, spostati o rimossi, ripristinandone la visibilità quando necessario;
- nell'eventualità, ad oggi non prevista, che i lavori si protraggano nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità, l'impresa dovrà provvedere all'installazione dei necessari dispositivi luminosi;
- con l'accettazione del presente PSC l'impresa assicura di avere piena disponibilità di ogni mezzo, segnale, barriera, cono o altro dispositivo necessario per il segnalamento temporaneo ed assicura altresì che il personale che opererà sul cantiere stradale è perfettamente idoneo, formato ed informato per la mansione;
- tutti i mezzi all'interno del cantiere devono essere provvisti di girofaro sempre acceso.

Per maggiore chiarezza e completezza si rimanda alla tavola *DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere.*

4.1.3 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.)

Gli elementi circostanti che possono essere messi a rischio dalle lavorazioni oggetto di questo documento sono le abitazioni presenti sul lato Nord-Est dell'area di cantiere e l'attività commerciale presente nell'unità immobiliare adiacente alla porzione di edificio esistente oggetto di cambio di destinazione d'uso.

I principali rischi che le attività di cantiere possono trasmettere sono i seguenti:

- **viabilità:** per quanto concerne la gestione dei rischi connessi alla viabilità si rimarca di seguire quanto indicato al punto 4.2.6 .
- **rumore:** l'utilizzo di macchinari di recente produzione, caratterizzati da ridotta produzione di rumore consentirà di ridurre l'impatto di rumore sull'area esterne; sarà inoltre necessario che l'impresa ponga attenzione ad evitare rumori inutili. Il coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione potrà, nel caso lo ritenga necessario, richiedere la valutazione dell'impatto acustico del cantiere e disporre la mitigazione (Attiva/Passiva) della rumorosità in eccesso; resta a carico dell'impresa chiedere l'eventuale autorizzazione in deroga per attività temporanee rumorose, corredata dalla relazione tecnica specifica, inserendo le seguenti prescrizioni minime: coordinamento delle lavorazioni rumorose con le autorità pubbliche in modo da impedire lo svolgimento delle lavorazioni rumorose in orario notturno, coordinamento delle attività all'intorno per la verifica della compatibilità delle lavorazioni, relazione sviluppata da tecnico competente;
- **polveri:** per limitare l'impatto da polveri si prescrive l'innaffiamento generale dell'area di cantiere a seconda delle lavorazioni e delle esigenze; sarà inoltre necessario applicare un telo antipolvere opaco sulle recinzione di cantiere;
- **fibre:** nelle lavorazioni non è previsto l'utilizzo di prodotti che possano liberare fibre;
- **fumi:** i macchinari che verranno utilizzati saranno dotati di marmitta catalitica, saranno usati saltuariamente sia rispetto all'intera durata del cantiere che alla singola giornata, non si ritiene quindi necessario analizzare il rischio fumi;
- **vapori, gas, odori o altri inquinanti dispersi:** non è previsto l'utilizzo, per le lavorazioni previste, di prodotti che possano liberare vapori, gas, odori o altri inquinanti;
- **caduta di materiale dall'alto:** l'idonea compartimentazione dell'area di cantiere consente di escludere il rischio di caduta di materiale dall'alto nei confronti dell'area circostante, si prescrive in ogni caso di eseguire le manovre di carico e scarico di materiali e/o attrezzature in quota, utilizzando le prescrizioni di sicurezza e i dovuti apprestamenti.

Con lo scopo di eliminare o ridurre al minimo i rischi connessi alla presenza del cantiere in adiacenza alle sedi stradali, compresi i marciapiedi, si prescrive l'installazione di apposita recinzione per delimitare l'area di cantiere, compresa la collocazione di idonea segnaletica e cartellonistica indicante, nel modo più chiaro ed univoco, la presenza del cantiere, in conformità D.M. 10 Luglio 2002, considerando la possibilità di utilizzare, in caso di necessità, movieri dotati di vestiario da cantiere ad alta visibilità.

Si prescrive inoltre conformità con il *Decreto del Ministro per il lavori pubblici 9 giugno 1985* e con il *Decreto Interministeriale 4 marzo 2003, Allegato I*.

Vista l'adiacenza dell'unità immobiliare oggetto del cambio di destinazione d'uso con un'attività commerciale in piena operatività, in fase di esecuzione dei lavori, sarà necessario valutare che le lavorazioni in atto, in particolare demolizioni scavi, non vadano ad arrecare danno alla stessa; nel caso bisognerà studiare le migliori modalità di intervento per eliminare o ridurre al minimo tali rischi.

Per maggiore chiarezza e completezza si rimanda alla tavola *DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere*.

4.2 In riferimento all'organizzazione di cantiere

(punto 2.2.2. Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Di seguito verranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti aspetti:

a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
b) servizi igienico-assistenziali;
c) viabilità principale di cantiere;
d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione del RLS);
g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) (Cooperazione e coordinamento delle attività);
h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
j) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
k) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
l) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Si rimanda alla tavola *DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere* per tutte le informazioni relative alla collocazione, la tipologia e lo sviluppo degli apprestamenti sopra elencati.

4.2.1 Recinzione del cantiere

(punto 2.2.2, lettera a), Allegato XV e art.109 c.1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si richiama l'obbligo di cui al D.Lgs. 81/08 art. 109, comma 1

"Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni."

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

La recinzione di cantiere è il sistema di confinamento di una, o più aree, adibite al lavoro, al deposito e al transito dei mezzi impiegati; oltre ad assolvere la funzione di regolamentare l'accesso al cantiere, impedendo l'ingresso ai non addetti ai lavori, costituisce una misura di prevenzione e protezione dai rischi di interferenza tra le attività svolte all'interno ed in prossimità del cantiere.

Si prescrive l'installazione di opportuna segnaletica e di delimitare il cantiere rispetto alle aree adiacenti, con lo scopo di eliminare o comunque ridurre al minimo i rischi dovuti alla prossimità del cantiere con strade, attività commerciali ed abitazioni. La cartellonistica di segnalazione ed avvertimento dovrà essere apposta in conformità al D. M. 10 Luglio 2002

"Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Tutte le aree di lavoro e le eventuali aree di deposito e/o stoccaggio temporaneo dei materiali, dovranno essere opportunamente recintate e segnalate.

La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna. La recinzione deve essere realizzata di modo che l'urto accidentale contro la stessa non provochi danni al soggetto potenzialmente esposto (se presenti i chiodi devono essere ribattuti, il filo di ferro ripiegato, e quant'altro); in particolare se come montanti sono stati utilizzati tondini, l'estremità degli stessi deve essere adeguatamente protetta con protezione in gomma o comunque con protezione idonea. Anche i cancelli di accesso e/o le porte devono essere realizzati in modo analogo alla restante recinzione.

La recinzione deve essere provvista di illuminazione artificiale in modo da essere visibile anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità.

L'Appaltatore ha l'obbligo della manutenzione della recinzione nelle condizioni prescritte, in particolare non è accettato che i montanti perdano la necessaria verticalità, che la rete sia lacerata o svincolata dai montanti, etc.

Si rimanda alla *DE.SIC.5* per informazioni sul posizionamento e lo sviluppo della recinzione di cantiere.

4.2.2 Cartello di cantiere

Il d.p.r. 380 del 6 giugno 2001 e s.m.i., all'art.27 comma 4 prescrive l'obbligo di esposizione del cartello di cantiere con i dati relativi ai lavori da eseguire ed alle relative autorizzazioni.

Le prescrizioni relative ai contenuti del cartello di cantiere sono contenute nelle seguenti norme:

- art.118, comma 5 del 12 aprile 2006 e s.m.i. prescrive l'indicazione dei subappaltatori, le categorie dei lavori e i dati identificativi delle imprese;
- art.12 del d.m. 37 del 22 gennaio 2008 prescrive l'indicazione delle imprese installatrici e dei progettisti degli impianti tecnici;
- art.90, comma 7 del d.lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. prescrive l'indicazione del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori.

Alla consegna dei lavori è quindi necessario che l'impresa esecutrice delle opere predisponga il cartello di identificazione dei lavori da installare in prossimità dell'accesso al cantiere; tale cartello dovrà indicare:

- il tipo di opere da realizzare;
- l'importo complessivo dell'opera;
- la modalità di realizzazione (lavori in economia, appalto chiavi in mano, ecc.);
- gli estremi dell'autorizzazione o permesso di costruire comunale riguardante le opere da eseguire;
- la stazione appaltante (nome ed indirizzo legale);
- l'impresa o le imprese esecutrici (anche di impianti tecnici);
- il nome del progettista architettonico;
- il nome del progettista delle strutture;
- il nome del progettista degli impianti;
- il nome del direttore dei lavori;
- il nome degli eventuali direttori operativi o ispettori di cantiere;
- il nome del coordinatore per la progettazione (in materia di sicurezza);
- il nome del coordinatore per l'esecuzione dei lavori (in materia di sicurezza);
- il nome del direttore di cantiere;
- i responsabili delle imprese subappaltatrici.

Negli appalti pubblici debbono essere specificati nel cartello di cantiere anche:

- categorie di lavoro da eseguire;
- ribasso d'asta;
- responsabile del procedimento;
- durata dei lavori.

4.2.3 Accessi al cantiere

Gli accessi al cantiere devono essere realizzati completi di dispositivo o dispositivi di chiusura (catenaccio e lucchetto o affine) e realizzati in modo analogo al resto della recinzione. Il cancello di cantiere (sia il passaggio carrabile che il passaggio pedonale) deve essere normalmente chiuso col lucchetto e le chiavi devono essere distribuite dall'Appaltatore solo ai soggetti competenti. L'accesso al cantiere deve essere chiuso dall'interno con dispositivo ad apertura rapida, quale catenaccio o paletto (al fine di consentire una rapida evacuazione se necessario).

L'accesso di persone e/o mezzi al cantiere deve essere autorizzato dal Direttore di cantiere o dal preposto in carica, solo se debitamente istruito dal Direttore di cantiere. In ogni caso dubbio l'accesso deve essere impedito.

Tale disposizione è inderogabile ed è particolarmente importante al fine di evitare l'accesso imprevisto di terzi o anche di lavoratori non autorizzati nel cantiere (soggetti non adeguatamente formati ed informati); ciò difatti può comportare l'insorgere di condizioni di rischio.

Tutte le imprese devono fornire ai propri lavoratori una tessera di riconoscimento da esibire in modo visibile.

Si richiama la tavola *DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere* per informazioni sul posizionamento e sullo sviluppo dell'accesso al cantiere.

4.2.4 Segnaletica di sicurezza

(Allegati XXIV, XV e XXXII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si ritiene interamente ed integralmente richiamato il testo degli Allegati XXIV, XXV, XXXII al D.lgs 81/08 e si considerano aventi valore prescrittivo le disposizione minime previste, anche in quanto parte del presente piano.

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: avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte, vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo, prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza, 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.

"I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad una altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile."

Si rammenta anche che il cartello "va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza."

L'Appaltatore assume per conto del Committente l'onere della esposizione della notifica preliminare di cui all'art. 99 del T.U. 81/08. Si rammenta se necessario l'obbligatorietà della segnalazione della presenza di cantiere e della uscita di autocarri o mezzi pesanti sulla strada pubblica.

Si riporta di seguito quanto prescritto nell'Allegato XXV "Prescrizioni generali per i cartelli segnaletici".

"*Condizioni di impiego*

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad una altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile. In caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale.

Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza."

Sono da prevedersi, in generale, i seguenti cartelli.

- all'ingresso delle aree rischiose: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei DPI prescritti per le relative attività;
- sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree ed interrate: cartello di avvertimento di tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- in prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi meccanici in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatta e in generale abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri, …);
- in tutti i luoghi ove ci può essere pericolo di incendio (depositi di bombole, vernici, solventi, lubrificanti, etc.): divieto di usare fiamme libere;
- nell'area di movimentazione dei carichi: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;

- lungo le vie di esodo: cartelli di salvataggio indicanti i percorsi e le uscite di emergenza.

Nei limiti degli obblighi di applicazione, l'intervento dovrà essere eseguito nel rispetto del D.Lgs. 30.04.92, n° 285, Nuovo codice della strada. Nell'esecuzione delle operazioni è interamente da rispettarsi quanto disposto dal D.P.R. 16.12.92, n° 495, Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.

L'Appaltatore assume per conto del Committente l'onere della esposizione della notifica preliminare di cui all'art. 99 del T.U. 81/08. Eventuali sanzioni o costi o danni derivanti al Committente dalla mancata esposizione della notifica comporteranno insindacabile corrispondente e adeguata detrazione contabilizzata nel primo S.A.L. utile o nello Stato Finale dei Lavori.Si rammenta se necessario l'obbligatorietà della segnalazione della presenza di cantiere e della uscita di autocarri o mezzi pesanti sulla strada pubblica.

4.2.5 Servizi igienico-assistenziali, baracche ed uffici

(punto 2.2.2, lettera b), Allegato XV e Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

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.

Le caratteristiche e le dimensioni dei servizi igienico-assistenziali, delle baracche di cantiere e degli uffici dovranno essere conformi a quanto previsto dall'Allegato XIII del T.U. 81/08.

Il testo della suddetta norma si ritiene interamente ed integralmente richiamato, ed avente valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.

Si richiama la tavola *DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere* per informazioni relative ai servizi igienico – assistenziali.

4.2.6 Viabilità principale di cantiere

(punto 2.2.2, lettera c), Allegato XV, Allegato XVIII e art.108 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si richiama l'obbligo di cui al T.U. 81/08 art. 108, comma 1

"Fermo restando quanto previsto al punto 1 dell'allegato XVIII, durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli."

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.

Viste le dimensioni ridotte e la natura dell'area di cantiere, non si presenta la necessità di studiare una vera e propria viabilità di cantiere; presumibilmente verranno svolte semplici operazioni di manovra e di carico e scarico di materiale e di carico e allontanamento delle macerie.

L'accesso all'area operativa avverrà dalla viabilità ordinaria, i mezzi dovranno circolare lungo le zone di lavorazione a velocità ridotta e limitata, "a passo d'uomo". Si stabilisce l'obbligo inderogabile che i veicolo motorizzati siano condotti da persone in possesso di regolare patente di guida valida per l'uso del veicolo interessato sulla strada pubblica (oltre al possesso degli altri requisiti necessari – la patente è condizione necessaria ma non sufficiente).

L'area di cantiere non risulta essere a diretto contatto con le sedi stradali, non sono quindi necessarie particolari prescrizioni oltre a quelle stabilite precedentemente e nel Codice della Strada, per quanto riguarda l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere.

Per eliminare o ridurre i rischi di investimento legati al movimento di macchine nell'area di cantiere si prescrive:

- I mezzi operativi di trasporto, di sollevamento, di escavazione e le auto piattaforme, devono essere dotati e segnalati da luci lampeggianti a giro, sempre accese nel corso delle lavorazioni;
- In caso di scarsa visibilità andranno indossati indumenti ad alta visibilità da tutti gli operatori che dovranno spostarsi a piedi all'interno dell'area di cantiere.

4.2.7 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

(punto 2.2.2, lettera d), Allegato XV, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., D.M. 22 gennaio 2008 e norma CEI 64/17)

Elettricità

L'energia elettrica sarà fornita dall'ENEL o da altro ente erogatore mediante allacciamento di cantiere, a richiedersi dall'Appaltatore. 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.

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.

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.

Alla dichiarazione di cui sopra l'installatore deve allegare i seguenti elaborati:

- "lo schema dell'impianto realizzato (tecnicamente: il c.d. schema elettrico unifilare);
- la relazione con le tipologie dei materiali utilizzati e la copia del certificato di riconoscimento dei relativi requisiti tecnico-professionali (la cosiddetta visura della Camera di Commercio)".
- la documentazione che attesti l'effettuazione delle verifiche strumentali:
- degli interruttori automatici differenziali;
- della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, ove presente.

E' responsabilità dell'Appaltatore il controllo e la manutenzione dell'impianto.

Attenersi integralmente alla norma CEI 64-17; in riferimento alla installazione prevista si richiama il punto 4.2, Alimentazione da rete pubblica a bassa tensione, o il punto 4.3 in caso di grandi cantieri, ove si renda necessario alimentare l'impianto in media tensione realizzando una cabina di trasformazione di cantiere. Si rammenta che il cantiere è sempre considerato luogo bagnato; si prescrive di conseguenza il grado di protezione minimo IP55.

La ditta è responsabile tanto della progettazione quanto della esecuzione dell'impianto. Nella progettazione ed esecuzione dell'impianto la ditta (individuata ed incaricata dall'Appaltatore dei lavori) deve attenersi alla già richiamata norma CEI 64-17.

È responsabilità del direttore di cantiere:

- verificare preventivamente i requisiti della ditta, necessari per le operazioni di cui sopra;
- richiedere la dichiarazione di conformità prima che l'impianto sia utilizzato;
- attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (se necessarie).
- informare gli operatori di cantiere in merito a: caratteristiche dell'impianto elettrico, criteri da adottare per un corretto utilizzo dello stesso e rischi correlati all'utilizzo dei componenti elettrici.

Quadri di distribuzione

I quadri di distribuzione permettono una ramificazione più capillare dell'energia elettrica nel cantiere; per un uso più razionale è bene che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- possedere proprie protezioni contro i sovraccarichi e i corto circuiti in modo da evitare l'intervento delle protezioni generali di tutto il cantiere;
- essere dotati per gli stessi motivi sopra esposti di propri interruttori differenziali;
- avere un grado di protezione contro la penetrazione dei liquidi idoneo all'ambiente e al tipo di utilizzo (IP55 in genere è sufficiente anche se esposto alla pioggia);
- avere prese interbloccate dove esistano pericoli di esplosione o di incendio.

Inoltre si tengano presenti le seguenti prescrizioni:

- i quadri che forniscono la bassa tensione di sicurezza (BTS) o che forniscono la tensione di isolamento (TST), dovranno rimanere fuori dalle zone ove questa va impiegata;
- si dovrà evitare di accendere o spegnere utilizzatori inserendo e disinserendo la spina, ma avendo cura di intervenire sugli appositi interruttori, soprattutto se il carico è superiore ai 1000W o comunque quando la spina ha una portata superiore a 16A.

Quadri di cantiere

La costruzione dei quadri di cantiere è regolamentata dalla Norma Europea EN 6043, recepita in Italia dal CT 17 del CEI. All'interno del cantiere è obbligatorio che i quadri elettrici siano costruiti in conformità alla Norma generale CEI 17- 13/1 ed alla Norma specifica CEI 17-13/4; essi devono essere muniti di certificato o dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva comunitaria 73/23 CEE. Essi devono essere realizzati con specifiche caratteristiche di resistenza alle influenze esterne previste dalla norma specifica: l'involucro deve essere resistente alla corrosione, avere un grado di protezione minimo IP43 e deve presentare resistenza meccanica elevata.

I quadri ASC si caratterizzano proprio per le caratteristiche di resistenza agli agenti esterni.

I quadri di cantiere dal punto di vista normativo possono essere divisi in:

1. quadri di alimentazione di entrata e di misura;
2. quadri di distribuzione principale;
3. quadri di trasformazione;
4. quadri di distribuzione;
5. quadri di prese a spina.

È indispensabile che il quadro di cantiere sia identificato con facilità e senza equivoco alcuno. È di conseguenza indispensabile che sia dotato di una targa, indelebile e posizionata in modo da essere facilmente visibile sulla quale devono essere riportati, a cura del costruttore:

6. nome o marchio
7. tipo o numero di identificazione;
8. corrente nominale e frequenza;
9. tensione nominale;
10. norma di riferimento CEI EN 60943-4;
11. massa (se supera i 50 kg).

Si prende atto che il direttore di cantiere è un soggetto con funzioni dirigenziali, incaricato di responsabilità gestionali nella organizzazione del cantiere, e si determina quanto segue. Il Direttore di Cantiere assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere. Tale disposizione organizzativa è obbligatoria, ha carattere essenziale, ed è prevalente su qualsiasi diversa disposizione in contrasto. Essa si applica anche in deroga alle norme in generale ed in particolare richiamate nel presente piano e negli elaborati contrattuali.

Condutture: cavi e avvolgicavo

Occorre proteggere i cavi da urti, schiacciamenti, strappi o comunque da tutte quelle sollecitazioni meccaniche ai quali essi potrebbero essere sottoposti. Se il cavo viene utilizzato all'interno, ben protetto, senza eccessive sollecitazioni meccaniche, può essere sufficiente il cavo tipo H05VV-F o cavo tipo FROR (non propagante l'incendio).

Se invece l'installazione è più gravosa, in locali secchi, umidi o bagnati all'aria aperta o in luoghi con atmosfera possibilmente esplosiva il cavo dovrà essere di tipo H05RN-F o similare. Prestare particolare attenzione a cavi molto lunghi: la loro sezione andrà aumentata per limitarne la caduta di tensione.

Prese e spine

Le prese e le spine dovranno essere del tipo industriale (CEI 23-12) e dovranno avere grado di protezione minimo IP55 se utilizzate all'aperto o sottoposte alla pioggia, IP67 se utilizzate all'aperto per terra o dove la

connessione possa trovarsi in parziali allagamenti. È possibile utilizzare le prese a spina per uso civile (CEI 23-5, CEI 23-16) anche in questi ambienti di lavoro, ma il loro uso non dovrà risultare particolarmente gravoso e l'ambiente di installazione dovrà essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere.

Illuminazione

Le lavorazioni avverranno prevalentemente nelle ore diurne, sia all'aperto che al chiuso; non sono comunque previsti particolari accorgimenti per l'illuminazione del cantiere, se non quelle di segnalazione ai fini della sicurezza e relative a lavorazioni interne. Per le lavorazioni interne, si dovrà provvedere a disporre corpi illuminanti in grado di garantire la migliore visibilità nel corso dello svolgersi delle lavorazioni (anche mediante generatori di corrente che attivano corpi illuminati, i quali dovranno sempre essere posti in modo tale da non divenire fonti di pericolo - incendi -). Sono vietate le lanterne od altre sorgenti luminose a fiamma libera, nonché tutti i dispositivi non muniti di marchio di conformità. In ogni caso, l'impianto di illuminazione dovrà essere dotato di interruttore generale differenziale, facilmente accessibile. Tutti i collegamenti dovranno essere adeguatamente protetti contro eventuali contatti meccanici accidentali.

Acqua

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisionali. 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.

L'acqua sarà fornita dal Committente mediante allaccio di proprietà/pertinenza. Compete all'Appaltatore realizzare impianto di distribuzione a valle del punto di consegna. Si ricorda la necessità di predisporre rubinetto facilmente accessibile, con apertura rapida per uso medico di emergenza.

4.2.8 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

(punto 2.2.2, lettera e) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

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

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

La realizzazione dell'impianto di messa a terra risulta a carico dell'Appaltatore, così come l'avviamento e il controllo delle procedure relative alla verifica dell'impianto, se necessarie (denuncia IPSE, verifiche periodiche). L'impianto di messa a terrà verrà realizzato da ditta qualificata, salvo diversa indicazione dalla ditta esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere.

L'impianto di messa a terra deve rispettare in toto quanto prescritto dalla norma CEI 64-17.

Con lo scopo di migliorare l'equipotenzialità per le ragioni esaminate dalla norma precedentemente citata, si consiglia che i conduttori che collegano i vati elementi siano realizzati con corda nuda, in modo che gli stessi costituiscano elementi del dispersore. Si rammenta anche che risulta necessario che i conduttori orizzontali vengano posati all'interno di uno scavo, la soluzione più economica potrebbe essere quella di posarli all'interno degli scavi effettuati per realizzare le fondazioni: i conduttori devono essere posati ad una profondità di almeno 50 cm dalla superficie calpestabile, non devono essere coperti di ghiaia di risulta del cantiere ma con terra, argilla, limo o bentonite. L'impianto di terra in tutte le sue caratteristiche deve essere documentato e, in presenza di lavoratori subordinati, l'impianto deve essere denunciato con modello B all'ISPESL entro 30gg dalla messa in servizio.

La denuncia dell'impianto di terra deve essere effettuate da ciascun datore di lavoro per le attrezzature fisse da cantiere.

4.2.9 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.lsg. 81/08

(punto 2.2.2, lettera g) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

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. Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza ha facoltà di presentare proposte in riguardo. 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.

L'onere del rispetto dell'art. 102 ricade sul datore di lavoro.

Al fine del rispetto della norma il presente piano di sicurezza e coordinamento stabilisce quanto segue.

L'Appaltatore deve presentare al Committente nella persona del Responsabile del procedimento, prima della stipula del contratto di appalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (di cui al D.lgs. 81/08) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).

L'Appaltatore deve presentare al Committente nella persona del Responsabile del procedimento, congiuntamente alla richiesta di subappalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (del subappaltatore) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).

In caso di mancata formale presentazione della dichiarazione di cui sopra, i lavoratori delle imprese interessate non possono accedere al cantiere. Nel caso di modifiche significative al piano sarà osservata la medesima procedura.

4.2.10 Coordinamento e cooperazione delle attività

(Art.92 lett.c) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Come stabilito dall'articolo 92 lett. c) del D.Lgs. 81/08 il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori *"organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento della attività nonché la loro reciproca informazione"*

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

A propria discrezione, il Coordinatore per l'esecuzione effettua controlli (in particolare prima delle fasi di maggiore criticità) per accertare l'effettivo rispetto di quanto disposto, o esegue riunioni di coordinamento in cantiere, tanto per accertare il rispetto di quanto disposto, quanto per provvedere direttamente (anche in modo parziale) alle attività di coordinamento e di informazione.

L'attività prevista rientra nelle attività di formazione ed informazione e come tale il costo relativo è interamente a carico del datore di lavoro. La partecipazione alle riunioni è obbligatorio. Nessun compenso accessorio è dovuto all'Appaltatore per la partecipazione dei lavoratori alle riunioni.

4.2.11 Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

(punto 2.2.2, lettera h), Art.108 e Allegto XVIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le imprese che svolgono attività di mera fornitura di materiali, escludendo quindi qualsiasi attività di lavoro oltre il carico e lo scarico, sono ammesse all'interno del cantiere alle condizioni di seguito descritte.

L'accesso avviene solo dietro ordine dell'affidatario e sotto il controllo diretto del direttore di cantiere o del preposto eventualmente incaricato, il quale sovraintende per tutta la durata delle operazioni di carico e scarico e della movimentazione dei mezzi. I trasportatori non sono autorizzati a partecipare per nessun motivo alle operazioni di lavoro, devono restare nelle vicinanza del veicolo e non possono spostarsi liberamente all'interno del cantiere o recarsi nelle posizioni di lavoro.

Ordine e mandato all'appaltatore/affidatario

Si dispone il mandato per l'appaltatore:

- di ordinare forniture al cantiere e consentire l'accesso solo in presenza del direttore di cantiere (o in subordine di un preposto adeguatamente istruito);
- di fare seguire direttamente dal direttore di cantiere, o dal preposto, le operazioni di scarico in relazione alla viabilità ed alle manovre, alla velocità del veicolo e alla stabilità dello stesso nelle fasi di scarico e carico;
- di evitare in qualsiasi modo che i fornitori eseguano impropriamente qualsiasi operazione di lavoro;
- di assicurarsi che i fornitori operino in luogo sicuro e che si allontanino immediatamente dal cantiere non appena completata la consegna;
- di evitare in qualsiasi modo che i fornitori si spostino a piedi o con il veicolo all'interno del cantiere, se non per attività direttamente connesse alla fornitura dei materiali.

Fornitura e posa in opera

Nel caso in cui sia previsto l'ingresso in cantiere di un'impresa con il compito di fornitura e posa in opera, ovvero ove vi è una lavorazione in cantiere, questa deve essere obbligatoriamente valutata nel POS dell'impresa fornitrice; nel presente cantiere questa situazione si verifica principalmente per il getto di calcestruzzo preconfezionato.

Devono essere osservate tutte le procedure di legge e contrattuali in capo alle imprese che devono accedere al cantiere.

4.2.12 Dislocazione degli impianti di cantiere

(punto 2.2.2, lettera i) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

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

La dislocazione dei principali impianti di cantiere è individuabile nell'elaborato grafico *DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere*, allegato al presente PSC.

4.2.13 Dislocazione delle zone di carico e scarico

(punto 2.2.2, lettera l) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

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

La dislocazione delle zone di carico e scarico è individuabile nell'elaborato grafico *DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere*, allegato al presente PSC.

4.2.14 Zone di deposito attrezzature, stoccaggio dei materiali e stoccaggio dei rifiuti

(punto 2.2.2, lettera m) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In riferimento a quanto indicato nel T.U. 81/08, l'art.95, in merito alle misure generali di tutela, impone ai datori di lavoro delle imprese esecutrici di mantenere il cantiere in condizioni ordinata e di soddisfacente salubrità, la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro, le condizioni di movimentazione dei vari materiali, la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose; l'art. 96 pone a carico dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, l'onere di provvedere alla disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento e assicurarsi che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Risulta necessario individuare la zona di stoccaggio in relazione alla quantità, al peso e alle dimensioni dei materiali da depositare, valutando l'ingombro, gli spazi d manovra e il peso del mezzo di trasporto, ponendo attenzione alle modalità di scarico ed alla viabilità presente in cantiere.

Si consiglia di depositare i materiali e le attrezzature in zone protette dalla pioggia, su superfici piane ed asciutte non a diretto contatto con il terreno.

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.

Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso. I rifiuti prodotti in cantiere dalle operazioni di costruzione e demolizioni sono considerati rifiuti *speciali* quindi non assimilabili ai rifiuti urbani, necessitando di diversi processi per essere smaltiti.

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.

In fase esecutiva si potrà valutare la possibilità di posizionare la zona di stoccaggio attrezzature e materiali all'interno dell'unità immobiliare destinata al cambio di destinazione d'uso, presumibilmente all'interno della futura zona autorimessa.

4.2.15 Vie di fuga e luoghi di ritrovo

L'impresa appaltatrice dovrà organizzare il programma dei lavori in modo da garantire sempre la possibilità di evacuare l'edificio in maniera immediata e priva di rischi. Sarà necessario informare tutti i lavoratori riguardo le procedure di evacuazione, segnalando le vie di fuga, le uscite di emergenza e i luoghi di ritrovo.

4.2.16 Disposizioni generali relative all'utilizzo dei ponteggi

Si prescrive di osservare rigorosamente quanto stabilito nel D.lgs. 81/08, al *Titolo IV, Capo II, Sezione V- Ponteggi fissi.*

I ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Possono essere impiegati secondo le situazioni previste dell'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:

- alte fino a 20 m dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- conformi agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione;
- comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo:
- con ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 mq;
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza.

I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale.

Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo, ad incisione o comunque in modo visibile ed indelebile, il marchio del fabbricante.

Il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri; in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta. Costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale. Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo. Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve

intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile. Il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra.

Per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: **a)** avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; **b)** avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; **c)** avere fermapiede di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio.

Per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura; nel caso in cui non sia possibile rispettare tale limite, risulta necessario, in conformità con quanto disposto dalla legge, disporre parapetto interno di protezione.

Il ponteggio è da montarsi completo in tutte le sue parti, senza tralasciare alcun elemento, all'ultimo impalcato devono essere predisposti montanti a sostegno del parapetto di protezione e risulta necessario installare una mantovana parasassi in misura di una ogni 12m.

Il ponteggio rappresenta, per il cantiere oggetto del presente piano di Sicurezza e Coordinamento, la principale opera provvisionale, con la funzione di piano di calpestio per i lavoratori addetti allo svolgimento di lavorazioni in quota, di protezione nei confronti del rischio di caduta dall'alto e verso l'esterno, di piano di carico per i materiali e le attrezzature da utilizzarsi per le lavorazioni in quota e di struttura di sostegno per il fissaggio dell'elevatore e del canale di scarico dei materiali di risulta e delle macerie.

Nell'ambito delle tipologie di ponteggio disponibili sul mercato sono da preferire i modelli con telaio parapetto con montaggio dal basso; venendo montati dal piano inferiore consentono infatti al lavoratore di salire al livello superiore in massima sicurezza e riduce notevolmente il rischio di caduta dall'alto dello stesso durante la fase di montaggio e smontaggio.

La scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando a pieno il D.lgs. 81/08 e del libretto a corredo di ogni ponteggio. Nel caso risulti necessario realizzare il ponteggio seguendo schemi geometrici o carichi sollecitanti differenti da quanto previsto nel calcolo di progetto, bisogna predisporre un nuovo progetto realizzato seguendo le istruzioni approvate nell'autorizzazione e riportate nel libretto.

Si intende pienamente richiamato l'obbligo del Pi.M.U.S del ponteggio, obbligatorio ai sensi del D.lgs 81/08, art 136.

A cura dell'impresa sarà redatto il Pi.M.U.S, ovvero un piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (a mezzo di persona qualificata ed anche di applicazione generalizzata, che sarà posto a disposizione del preposto).

Il Direttore di cantiere od il preposto in carica da questi individuato, controllano direttamente (essendo presenti di persona) le operazioni di preparazione, montaggio, smontaggio dei ponteggi. Essi controllano le istruzioni presenti sul libretto di autorizzazione ed il progetto (qualora sia richiesto e presente progetto redatto da professionista abilitato).

Il Pi.M.U.S deve essere redatto in conformità a quanto stabilito nell'Allegato XXII del D.lgs. 81/08.

I lavoratori e i proposti al montaggio e allo smontaggio del ponteggio debbono obbligatoriamente frequentare appositi corsi di formazione.

A norma dell'Allegato XVIII del D.lgs. 81/08, risulta necessario controventare i ponteggi sia longitudinalmente che trasversalmente; nel caso i cui i collegamenti realizzino una adeguata rigidezza angolare è ammessa una deroga alla controventatura in senso trasversale.

Il ponteggio deve essere irrigidito nel rispetto delle previsioni contenute nell'autorizzazione ministeriale; l'irrigidimento del piano orizzontale è assicurato dal corrente interno e dalla diagonale in pianta, mentre l'irrigidimento del piano verticale è assicurato dai due correnti parapetto e dalla diagonale di facciata. Per quanto riguarda l'irrigidimento nel piano orizzontale si sottolinea che, nel corso del tempo, nelle autorizzazioni ministeriali è stata introdotta la *"tavola metallica"* in sostituzione di quella in legno: essa sostituisce, a volte in tutti i piani, a volte a piani alterni, a seconda della marca e del tipo di ponteggio, il corrente interno e la diagonale in pianta quale irrigidimento nel piano orizzontale del ponteggio.

In relazione all'irrigidimento verticale si può considerare irrigidimento in questo piano il *"telaio parapetto"*, formato da due correnti e due elementi diagonali convergenti tra loro.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono, per se stessi o mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Si impone al riguardo l'osservanza obbligatoria del punto specifico della più recente e dettagliata norma CEI 64- 17:2000-02, 11 "Protezione contro i fulmini".La eventuale necessità di proteggere dai fulmini le strutture di cantiere deve essere sempre predeterminata tramite una corretta valutazione del rischio. La norma descrive le modalità di valutazione (procedura semplificata: CEI 81-1 o procedura completa CEI 81-4) e dimostra come - in linea di massima e salvo le previste eccezioni - le

strutture di cantiere (baracche di servizio, tettoie, gru a torre, ponteggi metallici) risultino autoprotette dalle fulminazioni. Al riguardo possono essere consultati dal Direttore di Cantiere i punti 11.2 e 11.3 della norma.

Il Committente per mezzo del presente piano, pone in capo all'Appaltatore (che definirà l'entità delle opere provvisionali e delle macchine di cantiere, ivi compresi i dispositivi di sollevamento) l'obbligo (ed ogni onere eventualmente conseguente) di valutare anche per mezzo di tecnici qualificati la necessità di operare la messa a terra di gru, ponteggio, ed altre masse metalliche di notevoli dimensioni, e l'obbligo di provvedere a tutti gli adempimenti che ne conseguono, con riferimento alla succitata norma CEI 64-17:2000-02, 11 "Protezione contro i fulmini".Si sottolinea che in nessun caso è richiesto il collegamento a terra del ponteggio, ai fini della protezione contro le scariche atmosferiche, se il suolo è asfaltato (s.= 5 cm. min.) o ricoperto di ghiaia (s.= 5 cm. min.) o costituito da roccia compatta, ad esempio basalto, porfido…

Il Coordinatore ha facoltà di richiedere all'Appaltatore copia dei calcoli che dimostrano l'eventuale assenza dell'obbligo di messa a terra di gru, ponteggio e masse metalliche di notevoli dimensioni.

Indicazioni generali di montaggio del ponteggio

Come stabilito nell'Allegato XIX del D.lgs.81/08, prima del montaggio del ponteggio fisso è necessario verificare:

- la presenza dell'autorizzazione ministeriale e del libretto;
- la presenza del Pi.M.U.S.;
- l'integrità di tutti i componenti e lo stato di corrosione degli elementi metallici;
- l'appartenenza, di tutti gli elementi previsti, ad un'unica autorizzazione ministeriale;
- l'appartenenza ad un'unica autorizzazione ministeriale degli elementi in tubo e giunto eventualmente utilizzati sui ponteggi metallici a telai prefabbricati o a montanti e traversi prefabbricati;
- l'idoneità della struttura di ancoraggio (materiale di base, dimensioni, spessore) e degli ancoraggi previsti (meccanici, chimici);
- le condizioni atmosferiche al momento del montaggio.

Gli operai montatori dovranno essere provvisti dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

- cintura di sicurezza con bracciali e cosciali, e fune di trattenuta semplice o provvista di dispositivo detto "antistrappo" (dispositivo dissipatore di energia, conforme al "riconoscimento di efficacia" di cui al D.M. 28.05.1985);
- arrotolatore, tale da evitare la caduta oltre la altezza ammessa in misura di ml 1,5 in conformità al T.U.L.S., art. 115 (Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, deve permettere una caduta libera non superiore a 1,5 m o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri.);
- guanti da lavoro e casco di sicurezza, che per questa lavorazione deve essere provvisto di sottogola, per evidenti ragioni;
- scarpe di sicurezza; si sottolinea che per le operazioni eseguite dai montatori è disposto l'obbligo di fornire agli operai scarpe provviste di suola flessibile, aderente, antisdrucciolevole.

L'impresa si impegna ad avviare le operazioni di montaggio solo a seguito della dotazione ai montatori dei D.P.I. sopra elencati.

Indicazioni generali di utilizzo del ponteggio

Come stabilito nell'Allegato XIX del D.lgs.81/08, prima e durante l'utilizzo del ponteggio fisso è necessario verificare:

- le condizioni atmosferiche e in particolare la presenza di vento o neve;
- la presenza del disegno esecutivo conforme agli schemi tipo, firmato dal responsabile del cantiere e tenuto a disposizione, assieme al libretto, dell'autorità di vigilanza;
- la presenza del progetto in caso di non conformità agli schemi tipo e altezza superiore ai 20 m, firmato da un professionista abilitato e tenuto a disposizione, assieme al libretto, dell'autorità di vigilanza;
- la presenza della documentazione riguardante l'ultima verifica effettuata;
- la presenza del progetto in caso di teli, graticci o altre schermature installate sul ponteggio, firmato da un professionista abilitato e tenuto a disposizione, assieme al libretto, dell'autorità di vigilanza;
- la distanza tra l'impalcato e l'opera servita;
- l'efficienza del parasassi al fine di intercettare i materiali eventualmente caduti dall'alto;
- l'efficienza del serraggio dei giunti;
- l'efficienza del serraggio dei collegamenti;
- l'efficienza degli ancoraggi;
- la verticalità dei montanti;

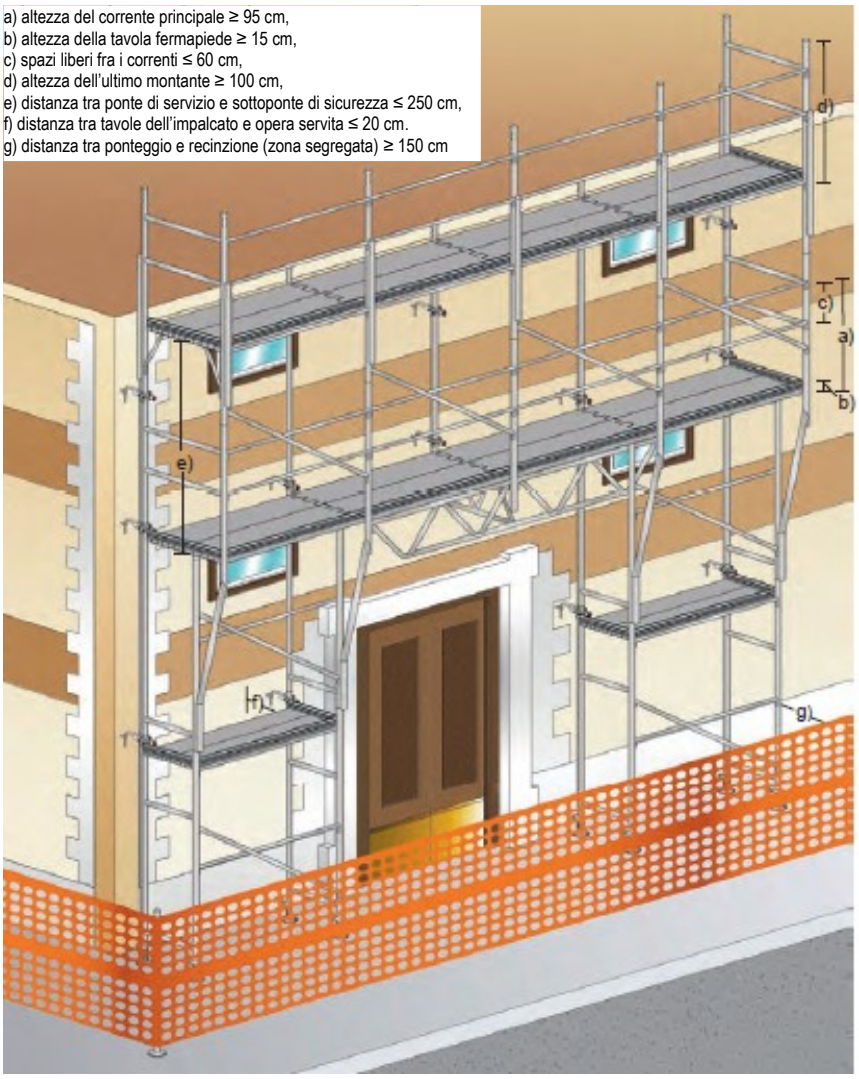
- l'efficienza delle controventature di facciata e in pianta (linearità delle aste, stato di conservazione dei collegamenti ai montanti, stato di conservazione degli impalcati);
- l'efficienza dei dispositivi di blocco degli impalcati,
- l'efficienza dei dispositivi di blocco o di antisfilamento delle tavole fermapiede.

Indicazioni generali di smontaggio del ponteggio

Prima dello smontaggio del ponteggio fisso è necessario verificare:

- la presenza del Pi.M.U.S.;
- le condizioni superficiali dei diversi impalcati (presenza di ghiaccio o scivolosità;
- la presenza di vento
- le condizioni atmosferiche.

Di seguito vengono riportati i principali requisiti dimensionali per i ponteggi fissi non in legno, come stabilito dal D.lgs. 81/08.



Si rimanda alle tavole *DE.SIC.5 – Planimetri Generale dell'area di cantiere,* per informazioni relative al posizionamento e allo sviluppo dei ponteggi.

4.2.17 Disposizioni generali relative all'utilizzo dei trabattelli

Si prescrive di osservare rigorosamente quanto stabilito nel D.lgs. 81/08, al *Titolo IV, Capo II, Sezione VI- Ponteggi mobili.*

I trabattelli, o ponti su ruote a torre, vengono utilizzati in molteplici attività di cantiere, in alternativa al ponteggio fisso, per spostarsi più agevolmente durante la realizzazione di lavorazioni in quota.

I ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro, la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti.

Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire che è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - i ponti anche se su ruote rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi. Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati.

L'altezza massima consentita è di 15 metri, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; i ponti fabbricati secondo le più recenti norme di buona tecnica possono raggiungere l'altezza di 12 metri se utilizzati all'interno degli edifici e 8 metri se utilizzati all'esterno degli stessi. Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione, debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture; sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

I trabattelli vanno corredati con piedi stabilizzatori, il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato e, col ponte in opera, le ruote devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei, con stabilizzatori o sistemi equivalenti. Il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità, per impedirne lo sfilo va previsto un dispositivo all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali e l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi.

Il parapetto di protezione che delimita il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno 20 cm o, se previsto dal costruttore, 15 cm. Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari le quali, se presentano lunghezza superiore ai 5 metri ed una inclinazione superiore a 75°, vanno protette con paraschiena, salvo adottare un sistema di protezione contro le cadute dall'alto; per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile. All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

È compito del datore di lavoro scegliere il trabattello più idoneo alla natura delle lavorazioni da eseguire, alle caratteristiche dell'area di cantiere e alle sollecitazioni prevedibili, considerando:

- le dimensioni dell'impalcato;
- l'altezza massima in base alla presenza o all'assenza di vento;
- la classe di carico;
- il tipo di accesso agli impalcati: scala a rampa, scala a gradini, scala a pioli inclinata, scala a pioli verticale;
- i carichi orizzontali e verticali che possono contribuire al ribaltamento;
- le condizioni del terreno;
- l'uso di stabilizzatori, sporgenze esterne e/o zavorre;
- la necessità di ancoraggi.

Sul trabattello utilizzato deve essere apposta dal fabbricante una targhetta, 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 per utilizzo all'esterno o all'interno: 8/12 m;
- il tipo di accesso (come da UNI EN 1004:2005);
- la dicitura "Seguire scrupolosamente le istruzioni per il montaggio e l'uso".

Ogni componente del trabattello deve inoltre essere marcato, in modo visibile per tutta la durata delle lavorazioni con l'identificazione del modello, il fabbricante e l'anno di fabbricazione.

La scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio devono essere eseguiti nel pieno rispetto del d.lgs. 81/08 e del manuale di istruzioni che il fabbricante deve produrre a corredo di ogni trabattello e che deve essere disponibile nel luogo di utilizzo e nella lingua del Paese di utilizzo.

Nel manuale, il fabbricante deve specificare tutti quei fattori che influiscono sulla stabilità dell'attrezzatura e in particolare:

a) le condizioni del vento e gli interventi da effettuare nel caso in cui esse non permettano di lavorare sul trabattello e quando lo stesso deve essere smontato o fissato

b) le istruzioni per l'uso di stablizzatori, sporgenze esterne e/o zavorra per tutte le condizioni previste nell'uso sul trabattello

c) gli avvertimenti relativi ai carichi orizzontali e verticali che contribuiscono a rovesciare il trabattello, quali:

- carichi orizzontali causati dall'uso, per esempio per effetto del lavoro in corso su una struttura adiacente
- carichi aggiuntivi del vento (effetto galleria di edifici aperti verso l'alto, edifici non rivestiti e sugli angoli di edifici)

d) le raccomandazioni per il fissaggio dei trabattelli lasciati incustoditi

Il manuale deve contenere l'avvertimento: "Stabilizzatori o sporgenze esterne e zavorra devono essere sempre applicati quando ciò è specificato".

Come stabilito dalla circolare 30/2006: "Per tali tipologie di attrezzature, comunemente denominate "trabattelli", considerate le modalità di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio, sostanzialmente ripetitive per tutti i modelli presenti sul mercato, nonché le semplici configurazioni adottabili, peraltro assai difficilmente modificabili, contrariamente a quanto si riscontra per i ponteggi metallici fissi, per ciò che concerne la redazione del Pi.M.U.S. si ritiene sufficiente il semplice riferimento alle istruzioni obbligatorie fornite dal fabbricante, eventualmente completate da informazioni (ad esempio sugli appoggi e sugli ancoraggi) relative alla specifica realizzazione".

Indicazioni generali di montaggio del trabattello

I lavoratori incaricati al montaggio del trabattello devono, prima di avviare le operazioni, verificare la posizione del trabattello, in modo da evitare rischi che potrebbero verificarsi durante il montaggio, lo smontaggio, lo spostamento e la sicurezza operativa, rispetto a :

- condizioni del terreno;
- piano e in pendenza;
- ostacoli;
- condizioni del vento.

Tutti gli elementi, gli utensili accessori e le attrezzature di sicurezza (funi ecc.) per il montaggio del trabattello devono essere disponibili in loco.

Sul manuale d'uso e manutenzione deve essere specificato il numero di persone necessarie a svolgere le operazioni di montaggio, l'elenco degli elementi, il peso e la quantità di quelli necessari per il montaggio in funzione dell'altezza richiesta.

Devono essere inoltre disponibili le seguenti informazioni:

- procedimento di montaggio del trabattello che descriva la corretta sequenza delle operazioni. Tale descrizione deve comprendere illustrazioni e, se necessario, testi aggiuntivi;
- metodo di allineamento verticale della torre mobile con inclinazione fino all'1%;
- informazioni dettagliate sul modo di fissare e staccare i collegamenti;
- descrizione dell'uso e fissaggio di stabilizzatori, sporgenze esterne e/o zavorra;
- descrizione del metodo consigliato per il sollevamento dei componenti per il montaggio delle sezioni superiori;
- corretta posizione dei collegamenti per elementi di controventamento, sporgenze esterne o stabilizzatori e zavorra che devono essere chiaramente illustrate;
- descrizione dell'uso e del fissaggio della scala di accesso a gradini o a pioli;
- descrizione dell'uso e del fissaggio dei correnti di parapetto e della tavola fermapiede;
- procedimento per lo smontaggio del trabattello (se applicable, con riferimento al procedimento di montaggio).

Il manuale deve contenere l'avvertimento: "Non devono essere utilizzati componenti danneggiati o inadatti".

Indicazioni generali di utilizzo del trabattello

Nel manuale di istruzioni il fabbricante deve specificare i seguenti controlli prima di ogni uso del trabattello, in aggiunta a quelli eseguiti durante la fase di montaggio:

- verificare che il trabattello sia verticale o richieda un riposizionamento;
- verificare che il montaggio strutturale sia sempre corretto e completo;
- verificare che nessuna modifica ambientale influisca sulla sicurezza di utilizzo del trabattello;

Il manuale deve fornire indicazioni per l'uso in sicurezza nel rispetto dei regolamenti nazionali, precisare che non è consentito aumentare l'altezza dell'impalcato mediante l'uso di scale, casse o altri dispositivi e fornire indicazioni riguardo al sollevamento di utensili e materiali fino agli impalcati di lavoro del

trabattello, nei limiti dei carichi ammissibili e della stabilità.

I l manuale di istruzioni deve precisare il procedimento per spostare il trabattello in riferimento a:

- le condizioni massime di vento;
- le modalità per sbloccare e bloccare i freni delle ruote;
- le modalità per lo spostamento;
- le modalità per utilizzare la regolazione dei piedini allo scopo di riallineare il trabattello;

- le istruzioni per verificare il corretto supporto da parte delle sporgenze esterne.

Deve riportare, inoltre, l'avvertimento che il trabattello ***non deve essere mai spostato quando ci sono materiali o persone su di esso e che non è progettato per essere sollevato e sospeso***.

Indicazioni generali di utilizzo del trabattello

Il manuale di istruzioni deve specificare il numero di persone necessarie per lo smontaggio, l'elenco degli elementi, il peso e quantità di quelli necessari per lo smontaggio del trabattello e relativo procedimento per lo smontaggio.

Si rimanda alla tavola *DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere* per informazioni relative al posizionamento dei trabattelli nelle diverse aree di lavoro.

4.3 In riferimento alle lavorazioni

(punto 2.2.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Di seguito verranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative alle lavorazioni che verranno effettuate in cantiere.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.3. del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia delle lavorazioni, l'analisi dei seguenti aspetti:

a) rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
b) rischio di seppellimento negli scavi;
~~c) rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo;~~
d) rischio di caduta dall'alto;
~~e) rischio di insalubrità nell'aria nei lavori in galleria;~~
~~f) rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;~~
g) rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni;
h) rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
i) rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
j) rischio di elettrocuzione;
k) rischio rumore;
l) rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Oltre ai rischi sopra elencati, stabiliti dal D.Lgs. 81/08 come quelli su cui porre particolare attenzione, di seguito si analizzano anche altri rischi che possono verificarsi nel cantiere.

Alcune delle voci presenti nell'elenco sopra stante risultano barrate in quanto non si presenta alcuna possibilità che tali rischi si verifichino nell'area di cantiere, neanche alla luce di possibili varianti di progetto; per questo motivo non verranno analizzate nei paragrafi successivi.

4.3.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Per eliminare o ridurre al minimo il rischio da investimento da veicoli all'interno del cantiere si prescrive di osservare quando disposto per l'accesso al cantiere (4.2.3), per la viabilità di cantiere (4.2.6) e per i trasporti (4.2.11). Si sottolinea nuovamente che in cantiere sono autorizzati ad accedere solo soggetti adeguatamente formati ed informati, i quali sono tenuti ad agire esclusivamente nel rispetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

4.3.2 Rischio di seppellimento scavi

Stante la natura degli scavi previsti dal progetto cui si riferisce il presente piano, l'Appaltatore può fare riferimento alle schede di cui all'*Allegato A "Schede operative"*, con particolare riferimento alle schede dedicate agli scavi.

Per quanto riguarda la possibilità di seppellimento si rileva che, vista la profondità di scavo inferiore a 1,5 m, tale rischio possa non essere considerato; in caso di modifiche relative alla tipologia e alla profondità di scavo, sarà necessario valutare il rischio durante la fase di esecuzione dei lavori.

Si ritiene interamente ed integralmente richiamato quanto indicato del D.Lgs. 81/08 Titolo IV, CapoII, Sezione III, considerando le disposizioni minime previste quali aventi valore prescrittivo, anche in quanto parte del presente piano.

4.3.3 Rischio di caduta dall'alto

Per eliminare o ridurre al minimo il rischio di caduta dall'alto si dispone di osservare rigorosamente quanto prescritto nel D.Lgs. 81/08, in particolare nelle seguenti parti:

- Titolo IV Capo II;
- Allegato XVIII.

Quanto indicato nelle suddette norme si ritiene interamente ed integralmente richiamato ed avente valore prescrittivo, anche in quanto parte del presente piano. Si pone particolare attenzione a quanto prescritto nei confronti delle modalità di utilizzo dei ponteggi e dei trabattelli (4.2.16 e 4.2.17) e per quanto riguarda la difesa delle aperture.

4.3.4 Rischio di caduta del materiale dall'alto

Le masse di materiali e le attrezzature utilizzate in quota devono essere sempre posizionate in modo corretto e sicuro, in relazione alla loro natura, forma e peso, in modo da evitare perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio sia in posizione ferma che nel corso di maneggio o trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto. Si possono evitare gli effetti dannosi causati dalla caduta di masse materiali su persone o cose tramite l'utilizzo di dispositivi rigidi o elastici di arresto, aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Risulta necessario impedire l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando la natura del pericolo, nel caso in cui i dispositivi di trattenuta non siano presenti.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

4.3.5 Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, etc.

Come riscontrabile dagli elaborati di progetto, sono previsti interventi molteplici di demolizione, non estesi. Nel progetto sono definite tipologicamente ma non sono indicate specifiche modalità di esecuzione; si rimanda quindi alle prescrizioni in opera dalle DDLL ma si richiamano le prescrizioni generali da osservarsi.

Si ritiene interamente ed integralmente richiamato ed avente valore prescrittivo, anche in quanto parte del presente piano, quanto prescritto nel *D.Lgs. 81/08, Titolo IV, Capo II, Sezione VIII – Demolizioni.*

4.3.6 Rischi di incendio o esplosione

A seguito dell'analisi degli elaborati di progetto, per il cantiere di cui al presente piano, non sono state rilevate lavorazioni o utilizzo di materiali pericolosi che possano rappresentare rischi di incendio o esplosione; non si ritiene necessario prevedere specifiche misure di sicurezza.

4.3.7 Rischio da sbalzi eccessivi di temperatura

Il cantiere sarà soggetto a forti variazioni di temperatura, peraltro collegate all'andamento stagionale. Son quindi prevedibili temperature calde nella stagione estiva, con una significativa differenza tra gli estremi. Non sono invece prevedibili eccessivi sbalzi di temperatura, ovvero situazioni in cui un lavoratore spostandosi da una posizione ad un'altra - sempre all'interno del cantiere - sia soggetto al passaggio ad una situazione di temperatura fortemente più fredda o più calda. Di conseguenza, stante la durata e la natura dei lavori e dell'area di cantiere, non si prevede che nel corso delle operazioni di lavoro gli addetti possano essere soggetti ad eccessivi sbalzi di temperatura. Non essendo stata rilevata la possibile esposizione a questo rischio, il presente piano non dispone misure di protezione al riguardo.

4.3.8 Rischio elettrocuzione

È previsto l'allestimento di impianto elettrico di cantiere conforme alla norma CEI, e nel merito si rimanda al capitolo 4.2.7 del presente piano; per la presenza eventuale di reti elettriche si rimanda al capitolo 4.1.1. Si rimarca l'obbligo di corretto utilizzo di macchine e attrezzature conformi alla normativa.

4.3.9 Rischio rumore

Si richiamano le schede delle operazioni di lavoro di cui all'allegato *Allegato A "Schede operative"* del piano ed il conseguente utilizzo dei DPI previsti ed il rispetto delle misure indicate per le lavorazioni ove è individuato il rischio di lesioni per esposizioni al rumore.

In riferimento all'attività delle singole aziende, si richiamano:

- gli obblighi derivanti dal D.Lgs 81/08 Titolo VIII Capo II – *Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro.*
- l'obbligo che al POS sia allegato l'esito della valutazione del rumore. Il Coordinatore si riserverà di disporre misure protettive in relazione all'esposizione al rumore a seguito dell'esame dei POS e delle valutazioni del rumore delle singole aziende.

Con l'accettazione del presente piano, l'appaltatore e tutte le aziende ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere si impegnano ad osservare le eventuali prescrizioni aggiuntive volte a ridurre l'esposizione al rumore imposte anche successivamente all'appalto ed in qualsiasi momento in fase di esecuzione ad insindacabile discrezione del CSE.

4.3.10 Rischio dall'uso di sostanze chimiche

Si richiamano le schede delle operazioni di lavoro di cui all'allegato *Allegato A "Schede operative"* del piano ed il conseguente utilizzo dei DPI previsti ed il rispetto delle misure indicate per le lavorazioni ove è individuato il rischio chimico per l'utilizzo dei prodotti previsti.

4.3.11 Rischio biologico

Per le lavorazioni in progetto non è riscontrabile l'utilizzo di sostanze che possano causare rischio biologico.

Al riguardo è onere del datore di lavoro provvedere alla adeguata formazione e informazione dei lavoratori.

Risulta obbligatorio il requisito minimo della vaccinazione antitetanica, vista la gravità estrema di questa malattia.

4.3.12 Rischi da urti, colpi, impatti e compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

4.3.13 Rischi da punture, tagli e abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

4.3.14 Rischi da vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.

I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

4.3.15 Rischio da scivolamenti e cadute a livello

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

4.3.16 Rischio da cesoiamento e stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

4.3.17 Rischio da polveri e fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Per le operazioni di demolizione si prescrive l'innaffiamento generale dell'area di cantiere a seconda delle lavorazioni e delle esigenze; sarà inoltre necessario applicare un telo antipolvere opaco sulle recinzione di cantiere, ponendo particolare attenzione alle lavorazioni che verranno effettuate all'interno dell'attività commerciale.

4.3.18 Rischio da getti e schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

4.3.19 Rischio da gas e vapori

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

4.3.20 Rischio da allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

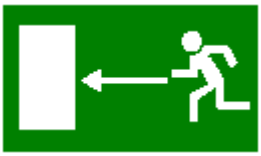
5 Segnaletica generale prevista nel cantiere

	Estintore
	Attenzione ponteggio in allestimento
	Attenzione caduta meteriale
	Attenzione carichi sospesi
	Messa a terra
	Attenzione rischio caduta
	Attenzione uscita veicoli

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate
	Divieto di arrampicarsi sui ponteggi
	Divieto di gettare materiale dal ponteggio
	Divieto di passare sotto al ponteggio
	Divieto di operare su organi attivi
	Divieto di passare, escavatore in movimento
	Divieto di avvicinarsi con indumenti svolazzanti
	Divieto di passare, carichi sospesi
	Divieto di spegnere con acuqa

	Segnaletica generale associata
	Obbligo di calzature di sicurezza
	Obbligo di casco protettivo

	Obbligo di guanti protettivi
	Obbligo di protezioni anticaduta
	Obbligo di protezione del corpo
	Obbligo di occhiali protettivi
	Obbligo di protezione udito
	Obbligo di protezione vie respiratorie
	Obbligo di protezione del volto
	Obbligo veicoli a passo d'uomo
	Pronto soccorso

	Punto di raccolta
	Uscita di sicurezza

6 Interferenze tra le lavorazioni – prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale

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

6.1 Analisi delle interferenze

(punto 2.3.1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Dall'esame del cronoprogramma in allegato al presente piano *DE.SIC.3 – Cronoprogramma delle lavorazioni* non risultano interferenze tra le diverse successive fasi di lavoro.

Qualora emergano sovrapposizioni temporali di due fasi di lavoro in uno stesso periodo, si rientra in uno dei seguenti casi:

- le fasi di lavoro sono molto brevi e devono svolgersi obbligatoriamente in successione nella stessa settimana (sovrapposizione temporale apparente, non vi è interferenza);
- le fasi di lavoro si svolgono obbligatoriamente in luoghi diversi e separati (sovrapposizione temporale ma non spaziale).

6.2 Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale

(punto 2.3.2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In caso di interferenza o sovrapposizione si dispone l'obbligo dell'impresa affidataria, per mezzo del direttore di cantiere, di ordinare, fare osservare, e sovrintendere alle disposizioni richiamate per l'eliminazione o riduzione dei rischi da interferenza.

7 Misure di coordinamento

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

Relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture…

7.1 Previsione di uso comune

Sono poste in capo all'Appaltatore, salvo specifiche diverse, la manutenzione, e la cura dell'efficacia di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture e d.p.c. di seguito elencati:

- recinzione;
- ponteggio;
- impianto elettrico di cantiere;
- apparecchi di sollevamento;
- gli apprestamenti: ponteggi, trabattelli ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature dele pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, recinzione di cantiere;
- le attrezzature: betoniere, gru, autogrù, argani, elevatori, macchine movimento terra, seghe circolari, piegaferri, impianti elettri di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di adduzione di acqua ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari;
- infrastrutture: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere;
- mezzi e servizi di protezione collettiva: segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso

7.2 Procedure generali

L'uso comune delle attrezzature tutte è vietato, con deroga per i casi sopra citati, condizionata ad avvenuta procedura di coordinamento e di formazione/informazione attivata dall'impresa affidataria per tramite del direttore di cantiere.

7.2.1 Prescrizioni speciali

Ponteggio

L'utilizzo è consentito solo previo assenso del direttore di cantiere; le imprese in subappalto autorizzate ad operare sul ponte non sono in alcun modo autorizzate, anche tacitamente, ad effettuare modifiche, trasformazioni o aggiunte al ponte stesso.

Il caposquadra della ditta che opera sul ponte deve percorrere tutti gli impalcati ogni giorno, prima dell'avvio delle lavorazioni, per controllare che il ponte sia completo e sicuro.

Impianto elettrico di cantiere

Il gestore (unico e non sostituibile) dell'impianto elettrico di cantiere è individuato nel direttore tecnico di cantiere nominato dall'appaltatore. Vedi 4.2.7 al quale si rimanda.

8 Modalità operative della cooperazione e del coordinamento tra i datori di lavoro

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

L'organizzazione delle attività in cantiere (cooperazione e coordinamento) nonché la reciproca informazione avvengono per mezzo della attività del Direttore di Cantiere. A propria discrezione, il Coordinatore per l'esecuzione effettua controlli "random" per accertare l'effettivo rispetto di quanto disposto, o esegue riunioni di coordinamento in cantiere, tanto per accertare il rispetto di quanto disposto, quanto per provvedere direttamente (anche in modo parziale) alle attività di coordinamento e di informazione.
L' attività prevista rientra nelle attività di formazione ed informazione, e come tale il costo relativo è interamente a carico del datore di lavoro. La partecipazione alle riunioni è obbligatoria. Nessun compenso accessorio è dovuto all'Appaltatore per la partecipazione dei lavoratori alle riunioni.

9 Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio e di evacuazione dei lavoratori

Salvo diversa procedura, formalizzata con verbale di concordamento, nel cantiere di cui al presente piano è da attuarsi la gestione comune delle emergenze. La gestione delle emergenze è quindi posta in capo all'appaltatore, al direttore tecnico di cantiere ed ai lavoratori individuati all'uopo dall'appaltatore stesso.

In cantiere è obbligatorio tenere, in un luogo segnalato e facilmente raggiungibile da tutti, i presidi sanitari necessari per prestare agevolmente il primo soccorso e i mezzi estinguenti e dispositivi antincendio, rammentando che la dotazione deve essere tempestivamente reintegrata in seguito ad ogni utilizzo.

STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO

POLIZIA DI STATO	TEL. 113
CARABINIERI	TEL. 112
VIGILI DEL FUOCO	TEL. 115
PRONTO SOCCORSO	TEL. 118
GUARDIA MEDICA	TEL. 0525/420074
A.S.L. - Azienda U.S.L. di Parma - Distretto di Parma	
Via Vasari, 13 – Parma	TEL. 0521/393111 CENTRALINO
Ispettorato del lavoro	TEL. 0521/205020
ENEL	TEL. 800/900800
GAS	TEL. 0521/248301
ACQUA	TEL. 800/016198

9.1 Modalità operative

Per consentire l'immediato allarme ed il primo soccorso in caso di infortunio o emergenza, nessuna operazione o lavorazione sarà consentita in presenza di un solo lavoratore e comunque senza contatto visivo tra i lavoratori stessi.

L'organizzazione dei servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dovranno essere indicati nella sezione specifica del POS dell'Impresa Affidataria. In tale documento dovrà essere esplicitata l'organizzazione del servizio relativamente a tutte le altre imprese ed ai lavoratori autonomi eventualmente coinvolti.

Tutti i lavoratori devono conoscere i nomi delle persone incaricate di effettuare il primo soccorso, il loro numero di telefono e/o l'area di lavoro presso il cantiere; gli addetti, adeguatamente formati rispetto al ruolo, dovranno essere presenti in cantiere per tutto lo svolgimento delle lavorazioni.

Nel momento in cui un lavoratore assiste o viene a conoscenza di un infortunio deve, come prima cosa, intervenire sulle cause che lo hanno provocato, in modo da evitare l'aggravarsi del danno e che vengano coinvolte altre persone, prediligendo in ogni caso la propria protezione, in modo da non infortunarsi a sua volta. Dopo essere intervenuto dovrà contattare tempestivamente l'addetto all'emergenza che si attiverò di conseguenza.

In ogni caso valgono sempre, come minimo, le seguenti indicazioni generali:

- contattare telefonicamente i soccorsi, riferendo dettagliatamente tutte le informazioni richieste dall'operatore e seguendo scrupolosamente le indicazioni ricevute;
- prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo;
- assicurarsi che i percorsi di accesso per i mezzi di soccorso siano sgomberi da ostacoli e pericoli;
- fornire assistenza di primo soccorso, nei casi in cui non sia necessario l'intervento di personale più qualificato;
- nel caso di infortunio non grave è possibile trasportare l'infortunato al pronto soccorso più vicino.

10 Disciplinare

Di seguito vengono riportate le disposizioni integrative generali relative alla gestione del cantiere.

10.1 Premessa

Il presente disciplinare si caratterizza come facente parte del "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" di cui all'art.100 del D.Lgs. 81/08, e presenta i requisiti prescritti in relazione al cantiere ed alle opere da realizzarsi.

Il principale scopo, oltre a quanto previsto dal Decreto, è quello di stabilire le procedure e gli adempimenti necessari a prevenire, o in secondo luogo a limitare, l'insorgere di possibili rischi per i lavoratori presenti in cantiere, garantendo ed assicurando un regolare svolgimento dei lavori in condizioni di sicurezza, rispettando le norme antinfortunistiche e delle relative misure di sicurezza previste dalla legge.

Il Piano ha carattere prescrittivo per l'impresa affidataria, le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi, che in qualsivoglia forma accedono al cantiere, in attuazione dell'art.100, c.3 del Decreto.

Le prescrizioni contenute in singole parti, estrapolate dal piano della sua completezza non permettono di perseguire adeguatamente lo scopo prefissato; inoltre, del piano fa parte integrante la normativa richiamata. Costituisce quindi un insieme organico e compiuto.

10.2 Descrizione sommaria del cantiere e delle opere, affidamento di incarico

Le opere previste sono più puntualmente descritte negli elaborati di progetto richiamato nel capitolo 2, nel medesimo capitolo sono individuate le coordinate generali dell'intervento ed una descrizione sommaria dello stesso.

Il Committente, a seguito di valutazione preventiva della natura delle opere, ai sensi dell'Art. 90 del D.Lgs 81/08 ha affidato l'incarico per le prestazioni del Coordinatore, che le ha accettate e che sottoscrive il presente piano.

10.3 Definizioni

Ad integrazione di quanto già definito nella legislazione e nelle norme vigenti, di seguito vengono precisate le seguenti definizioni, ai fini di agevolare la comprensione del presente piano e de conseguente coordinamento in fase di esecuzione dei lavori.

Decreto

ove non sia diversamente specificato, è il D.Lgs. 09.05.2008 n° 81, recante il Testo unico sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08).

Affidatario

coincidente con Appaltatore o Assuntore dei lavori; il soggetto al quale è affidata la realizzazione dell'opera, ed al quale sono corrisposti i relativi pagamenti, personalmente rappresentato dal legale rappresentante.

Impresa

ogni soggetto provvisto di Partita IVA, a cui è affidata, direttamente dal Committente p in subappalto dall'Appaltatore, la realizzazione di opere o la fornitura di servizi, e che operi all'interno del cantiere; si stabilisce che tale definizione abbia valore anche per la corretta applicazione degli obblighi derivanti dal D.Lgs. 81/08.

Lavoratore autonomo

ogni soggetto, provvisto di Partita IVA individuale, a cui è affidata, direttamente dal Committente o in subappalto dall'Appaltatore, la realizzazione di opere o la fornitura di servizi, e che operi all'interno del cantiere senza avvalersi della collaborazione di personale dipendente o di altri lavoratori assimilabili (apprendisti, tirocinanti, etc.); si stabilisce che tale definizione ha valore anche per la corretta applicazione degli obblighi derivanti dal T.U.S.L.. Al lavoratore autonomo così definito non è posta in capo la redazione e la trasmissione del POS. Si conviene che non è definito lavoratore autonomo, bensì è definito impresa, ogni soggetto provvisto di Partita IVA anche individuale, che eserciti la propria attività avvalendosi di altri lavoratori dipendenti o soci o altri soggetti assimilabili, quali tirocinanti o praticanti o lavoratori assunti con contratto di lavoro interinale.

Direttore di Cantiere

lavoratore con il grado di dirigente, le cui caratteristiche e mansioni (per quanto riguarda la sicurezza) sono meglio specificate al paragrafo 10.5.

Preposto

il preposto è il lavoratore che sovrintende al lavoro di altri, ad esempio ed in genere nel cantiere edile è il caposquadra, le cui caratteristiche e mansioni (per quanto attiene la sicurezza) sono meglio specificate al punto 10.5.

Cantiere

il luogo o i luoghi ove si realizzano le opere compiute e si effettuano le lavorazioni oggetto dell'appalto.

Lavori

tutte le operazioni che vengono compiute, durante la durata del cantiere (fino alla data di formale comunicazione di chiusura dei lavori), ai fini della realizzazione delle opere oggetto dell'appalto, all'interno del perimetro di cantiere.

Sono da ritenersi inclusi:

- i rilievi,
- i sopralluoghi della direzione lavori e gli altri sopralluoghi autorizzati,
- i trasporti e le movimentazioni, (si ribadiscono i limiti di cui sopra),
- le opere di picchettazione, misura e tracciamento,
- i sopralluoghi e le opere per allacciamenti di servizi.

Lavoratore

persona che presta il proprio lavoro ad un datore di lavoro, in alternativa lavoratore autonomo; nel caso specifico lavoratore che compie le operazioni qui definite lavori.

Piano

ove non specificato diversamente si intende il "piano di sicurezza e di coordinamento" detto anche PSC di cui al D.Lgs 81/08, ed i relativi aggiornamenti.

POS, Piano Operativo di Sicurezza

è il piano operativo di sicurezza, come definito dall'art. 131 del D.Lgs. 163/2006 (Codice degli appalti e dei contratti) e dall'art.89, c.1, lett. h).

Coordinatore

ove non specificato si intente il "Coordinatore per la progettazione" o il "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori" di cui al D.Lgs. 81/08.

DPI

dispositivo di protezione individuale

DPC

dispositivo di protezione collettiva, equivale ed indica anche il mezzo di protezione collettiva.

Comunicazione, richiesta

azioni, indipendentemente dall'interpretazione letterale della parola, non possono essere ritenute compiute se non effettuate in forma scritta.

Rapporto

descrizione di un'operazione redatta dal soggetto responsabile e da questo sottoscritta, conservata e posta a disposizione dei soggetti interessati.

Verbale

documento in cui sono descritte attività e/o riportate dichiarazioni, redatto contestualmente alle stesse e sottoscritto agli interessati e, se opportuno, da testimoni.

Inizio, sospensione, chiusura dei lavori o delle fasi o operazioni

salvo diversa specifica si intendono gli effettivi inizio, sospensione, chiusura; non sono necessariamente coincidenti con inizio, sospensione, chiusura ai fini dell'iter della pratica edilizia di autorizzazione o affine, ovvero ai fini dell'iter amministrativo di realizzazione dell'opera pubblica. Vengono formalizzati dal Coordinatore mediante comunicazione o rapporto o Verbale.

10.4 Richiamo della normativa vigente

L'impresa affidataria, le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi si impegnano ad attivare ogni procedura necessaria, preventiva o contemporanea all'esecuzione stessi, affinché tutti i lavori oggetto dell'appalto siano eseguiti in conformità con le Leggi e disposizioni ad applicarsi in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
In generale si impegnano ad operare nel cantiere oggetto del presente piano nel pieno rispetto del "*Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 – Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro" (D.Lgs. 81/08), come modificato dal D.Lgs.* n. 106/2009; ed in particolare, in relazione alla conduzione generale ed alle proprie particolari attività nel cantiere edile, si impegnano al rispetto del:

- *Titolo I*, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro;
- *Titolo III*, in relazione alle attrezzature di lavoro;
- *Titolo IV*, con particolare riferimento agli obblighi dei datori di lavoro (in relazione al Capo I di recepimento della Direttiva cantieri mobili?, ed alla sicurezza nelle costruzioni e nei lavori in quota di cui al Capo II;
- *Allegato VI*, per l'uso delle attrezzature di lavoro;
- *Allegato XIII*, per la logistica del cantiere;
- *Allegato XVIII*, per la viabilità nei cantiere, i ponteggi ed altro;
- *Allegato XIX, XX, XXI*, per i ponteggi, le scale, la formazione per i lavori in quota;
- ogni altro aspetto prescrittivo rilevante nel futuro cantiere.

Si impegnano altresì ad operare nel ad operare nel rispetto di:

- Norma *CEI 64-17 – Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri*;
- Norma *CEI 64-8/7, Parte 7 - Ambienti ed applicazioni particolari, Sezione 704 – Cantieri di costruzione e di demolizione*.

L'impresa affidataria, le imprese esecutrici, i lavoratori autonomi si obbligano, con l'accettazione degli appalti e comunque anche per la sola tacita accettazione, espressa con l'entrata in cantiere, ad operare nel rispetto di qualsiasi norma di legge anche non esplicitamente richiamata nel contratto, nel progetto o nel PSC, facnedosene garanti davanti al Committente ed ai suoi agenti tecnici, che hanno la legittima aspettativa del rispetto di quanto al paragrafo precedente.

10.5 Mansioni

Ai fini della sicurezza e salute di cui al presente documento, le mansioni del **Direttore di Cantiere** sono, oltre a quanto specificato altrove, principalmente le seguenti:
Nominare i lavoratori preposti informando o facendo sì che siano informati del loro ruolo tutti i lavoratori coinvolti o presenti nelle operazioni in atto.

- Comunicare ai preposti e anche per tramite di questi ai lavoratori le informazioni, misure e disposizioni contenute nel presente piano, per quanto di loro competenza.
- Comunicare ai preposti e anche per tramite di questi ai lavoratori le istruzioni e indicazioni di loro competenza.
- Comunicare ai preposti e anche per tramite di questi ai lavoratori le istruzioni e indicazioni di loro competenza, eventualmente trasmesse dal Committente o dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- Provvedere o suggerire l'adeguamento delle misure e disposizioni descritte nel presente documento, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, ovvero qualora le predette risultino insufficienti.
- Pianificare la eventuale presenza simultanea o successiva delle diverse imprese, o lavoratori autonomi, all'interno del cantiere, e disporre l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.
- Fare sì che siano poste in atto le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi nel cantiere e ai fini dell'evacuazione dei lavoratori.
- Designare preventivamente, tra i lavoratori delle diverse imprese, con la collaborazione dei datori di lavoro, gli
- incaricati delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, evacuazione dei lavoratori, salvataggio, pronto soccorso, gestione dell'emergenza (ivi compreso l'eventuale rischio idraulico).
- Assicurarsi dell'avvenuta formazione e informazione dei lavoratori in relazione alle operazioni che dagli stessi saranno effettuate.
- Sospendere, in caso di segnalazione o accertamento diretto di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni.
- Prescrivere, quando ciò sia necessario, che le singole operazioni avvengano sotto il proprio diretto controllo o sotto il controllo di un preposto.
- Prescrivere, quando necessario, controlli a macchine, attrezzature, opere provvisionali.

- Sovrintendere alla corretta realizzazione, modifica e manutenzione delle opere provvisionali.
- Comunicare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e per conoscenza al Committente ogni atto significativo ai fini della sicurezza.
- Assumere ed esercitare il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere.

Tutte le operazioni verranno eseguite dai lavoratori dietro indicazione personale del Direttore di Cantiere o di lavoratori preposti, formalmente individuati dal Direttore di Cantiere, del cui ruolo saranno a conoscenza tutti i lavoratori coinvolti o presenti nelle operazioni in atto.

Ai fini della sicurezza e salute di cui al presente documento, le mansioni dei **preposti** sono principalmente le seguenti.

- Coordinare i singoli lavoratori nell'attuazione delle misure tecniche di sicurezza, in base alle istruzioni del Direttore di Cantiere.
- Sovrintendere all'applicazione delle misure tecniche di sicurezza e delle procedure da parte dei lavoratori.
- Controllare, in apertura di cantiere, e successivamente con la cadenza che sarà ritenuta opportuna dal Direttore di Cantiere, il corretto stato di conservazione e funzionalità dei DPI, delle macchine, delle attrezzature.
- Controllare l'utilizzo da parte dei lavoratori dei DPI, delle macchine, delle attrezzature.
- Interrompere immediatamente, in caso di pericolo grave ed imminente, le singole lavorazioni, e darne tempestiva comunicazione al Direttore di Cantiere.

Ai fini della sicurezza e salute di cui al presente documento, le mansioni dei **lavoratori** sono principalmente ed oltre a quanto altrove prescritto quelle descritte all'art. 20, D.Lgs. 81/08 - *Obblighi dei lavoratori.*

Si riporta il principio fondamentale - responsabilizzante direttamente il lavoratore ai fini della sicurezza - enunciato al c.1 del predetto articolo.

"*1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.*"

I lavoratori (che non operino avendo grado dirigenziale) operano attenendosi alle istruzioni del Direttore di Cantiere o dei preposti da egli delegati. Si sottolinea questo punto e si precisa, ed è dovere del Direttore di Cantiere informarne tutti i lavoratori, che i lavoratori stessi non devono richiedere né ricevere ordini dal Coordinatore. Qualora ritengano di avere ricevuto un ordine dal Coordinatore, devono attenervisi solo dopo che lo stesso sia stato puntualmente ribadito dal Direttore di Cantiere o dal preposto. A scanso di eventuali erronee interpretazioni si precisa che anche in caso di opere eseguite in subappalto le mansioni e responsabilità del Direttore di Cantiere nonché ovviamente quelle dei preposti e lavoratori rimangono invariate. In tale caso l'Appaltatore ed il suo Direttore di Cantiere possono avvalersi della collaborazione dei datori di lavoro subappaltatori e dei loro dirigenti e responsabili per la sicurezza sul lavoro.

10.6 Procedure e controlli generali ai fini della sicurezza

10.6.1 Contenuti del POS e informazioni generali

Secondo quanto prescritto nel D.Lgs. 81/08, Allegato XV, il POS deve contenere le informazioni generali che il legislatore ha obbligatoriamente imposto alle imprese di comunicare al Coordinatore ed al Committente, in relazione alla sicurezza di cantiere, escluse quelle previste da altre norme e con altri fini.

L'accettazione del POS è subordinata alla presenza di tutte le informazioni richieste, l'assenza di anche solo una di queste è condizione sufficiente per la mancata accettazione.

La solo presentazione del POS non è condizione sufficiente per l'accesso al cantiere.

Per accedere al cantiere è necessaria l'autorizzazione, rilasciata previa:

- verifica dell'idoneità tecnico-professionale dell'impresa, a cura del committente o di suo delegato;
- accettazione del POS a cura del coordinatore.

Il POS deve essere completo di tutte le informazioni richieste e deve essere ordinatamente compilato, in conformità all'elenco di cui al comma 1 sopra riportato. La consultazione dell'indice o sommario deve consentire senza alcun equivoco di individuare le informazioni previste.

Ai fini dell'esame e della valutazione del POS si veda il punto 10.11.

10.6.2 Oneri dell'appaltatore/affidatario e appalti/affidamenti diret.tiva

Tutti gli oneri di organizzazione, governo e controllo delle attività di cantiere descritti o richiamati nel presente piano sono in capo all'affidatario.

Le attività dell'affidatario, con particolare riferimento alle attività di direzione del cantiere e di vigilanza, sono riferite a tutti i lavori svolti nel luogo del progetto e per tutto il lasso di tempo descritto nel presente piano. Tali attività tecniche, che si intendono affidate a tutti gli effetti all'appaltatore, e che si svolgono mediante organizzazione, coordinamento tra imprese e lavoratori autonomi e vigilanza, devono riferirsi a tutti i soggetti (datori di lavoro/lavoratori autonomi) presenti all'interno del cantiere anche se su nomina diretta del Committente.

La committenza quindi dà fin d'ora piena delega e mandato all'appaltatore - di cui costituisce accettazione la sottoscrizione del PSC (o l'accettazione in qualsiasi forma, anche mediante sottoscrizione del contratto) - di impartire istruzioni e ordini ai fini della sicurezza per mezzo del direttore di cantiere, a tutti i soggetti presenti in cantiere anche se su nomina diretta della committenza.

L'appaltatore, con la sottoscrizione del contratto, assume l'onere dell'allestimento completo del cantiere, della applicazione del PSC e della direzione del cantiere.

Tali obblighi si intendono estesi e riferiti ad ogni attività che si svolga nel cantiere, a far data dalla consegna, per il completamento delle opere e degli impianti fino alla formale ultimazione dei lavori, e per interventi successivi qualora resi necessari a seguito delle operazioni di collaudo.

L'appaltatore prende quindi esplicitamente atto senza riserva alcuna che il cantiere deve essere perfettamente allestito e la direzione di cantiere deve essere esercitata anche per le attività svolte da ditte o lavoratori operanti su appalto diretto della committenza (la quale mantiene il diritto sia di scorporare parte delle opere appaltate, sia di appaltare direttamente opere speciali, quali a mero titolo di esempio non esauriente gli impianti tecnici e ……..).

Si stabilisce che, a fronte del pieno adempimento di tale impegno, all'appaltatore sarà comunque riconosciuto l'importo dei "costi per la sicurezza" come contrattualmente stabilito, anche in caso di scorporo ed essendo già prevista la presenza di imprese terze.

10.6.3 Consegna del piano

Il Coordinatore consegna copia del piano e dei relativi aggiornamenti al Committente e, su eventuale richiesta di questo, all'Appaltatore, da cui riscuote ricevuta. Il piano, consegnato al Committente e da questi custodito, è posto a disposizione di tutti i soggetti interessati. È responsabilità e onere dell'Appaltatore/affidatario provvedere alla riproduzione del piano e dei relativi aggiornamenti, alla consegna dello stesso (in tempo utile) a tutte le imprese operanti nel cantiere, alla riscossione di ricevuta e dichiarazione di accettazione con trasmissione di copia (o documento di prova equivalente) al Coordinatore.

L'Appaltatore provvede a custodire presso il cantiere copia del piano, a disposizione dei datori di lavoro, dei lavoratori, del Coordinatore, degli organi di vigilanza. Quanto al presente punto costituisce patto contrattuale.

10.6.4 Riunioni di coordinamento

Vengono convocate con preavviso, via email certificata o fax e telefonata, di almeno tre giorni, fatti salvi motivi di urgenza (valutati a discrezione assoluta dal Coordinatore, nel qual caso i tempi di preavviso possono essere ridotti o annullati), dal Committente o dal Coordinatore; in questo secondo caso è facoltà del Coordinatore convocarle (oltreché in cantiere) presso il proprio studio o in alternativa presso l'ufficio del responsabile di procedimento o del responsabile del servizio (stante la disponibilità degli stessi). Il Coordinatore redige verbale che viene sottoscritto dai convocati. Il Coordinatore è custode dei verbali.

La presenza alle riunioni di coordinamento è obbligatoria. Le riunioni possono essere richieste da tutti i soggetti interessati.

10.6.5 Prima riunione di coordinamento

Viene convocata dal Coordinatore prima della consegna dei lavori. Sono convocati il Committente, l'Appaltatore, le imprese già individuate. A seguito della riunione, preso atto della sussistenza delle condizioni minime di rispetto del piano, il Coordinatore comunica formalmente il proprio benestare all'avvio delle operazioni di lavoro. In assenza di detto benestare l'Appaltatore non può avviare le operazioni di cantiere.

10.6.6 Sopralluogo di in cantiere

Il Coordinatore effettua sopralluoghi in cantiere, nel periodo di effettiva operatività dello stesso.

Nel corso del sopralluogo ordinario il Coordinatore verifica:

- il ruolo del Direttore di Cantiere e dei preposti e - con interrogazioni a campione, qualora lo ritenga necessario;
- la informazione dei lavoratori al riguardo;
- lo stato generale visibile di manutenzione del cantiere;
- la dotazione e l'uso - con controlli a campione - dei DPI;

nell'occasione compie inoltre ogni altro controllo o indagine che ritenga opportuni.

Il Coordinatore può effettuare sopralluoghi straordinari, a propria discrezione, o in caso di urgenza, anche su segnalazioni del Committente, dei datori di lavoro, dei lavoratori, di terzi interessati.

Nel corso del sopralluogo straordinario il Coordinatore compie ogni controllo o indagine che ritenga necessaria a propria discrezione.

Di ogni sopralluogo viene redatto rapporto dal Coordinatore, o verbale che i presenti (Direttore di Cantiere, preposti) al sopralluogo sono tenuti a sottoscrivere, su richiesta del Coordinatore.

Il Direttore di Cantiere ed i preposti - se presenti - sono tenuti ad assistere il Coordinatore durante i sopralluoghi e la redazione del verbale.

La mancata assistenza e la mancata sottoscrizione del verbale configurano inadempienza grave al piano.

Il Coordinatore, nei casi in cui lo ritiene opportuno e a propria discrezione, può effettuare sopralluogo annunciandolo preventivamente. Ad esempio in caso siano previsti controlli di documentazioni o apprestamenti di cantiere che permangono durante le lavorazioni, ovvero che sia necessaria la presenza di determinati lavoratori.

Il Coordinatore può anche fissare un calendario dei sopralluoghi, qualora ritenga tale soluzione più idonea al controllo dell'applicazione del piano e soprattutto più idonea a fornire le indicazioni necessarie ad una corretta applicazione.

10.6.7 Programma dei lavori, modifiche

La successione delle fasi di lavoro è definita negli elaborati grafici *DE.SIC.5 – Planimetria generale dell'area di cantiere* e DE.SIC.3 – *Cronoprogramma delle lavorazioni*.

Il Coordinatore ha la facoltà di chiedere al Direttore di Cantiere un programma dettagliato delle fasi di lavoro in cui siano indicate le imprese o le squadre impegnate, per consentire un controllo puntuale dei lavori in cantiere.

Il Direttore di Cantiere ha l'obbligo di produrre i programmi richiesti dal Coordinatore nei tempi precisati.

L'assenza della sovrapposizione tra fasi di lavoro in uno stesso luogo è uno dei principi basilari del presente piano, in quanto consente in in maniera diretta una riduzione del rischio.

Il Cronoprogramma dei lavori può subire modifiche in fase attuativa (anche non formalizzate) per quanto riguarda la durata e il numero di addetti delle fasi di lavoro; questo può però non influire sulla valutazione del rischio e di conseguenza sulle misure atte ad eliminarlo o ridurlo.

Quando l'Appaltatore rileva la necessità inderogabile di una imprevista sovrapposizione di fasi di lavoro in uno stesso luogo e tempo, interpella immediatamente e con il dovuto anticipo il Coordinatore al fine del necessario benestare scritto e di un eventuale adeguamento del piano.

Il progetto delle opere prevede, al Capitolato Speciale di Appalto, che l'Appaltatore abbia facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente. Questa facoltà può però essere esercitata solamente nei limiti previsti dal presente capitolo (Disciplinare) del piano; si rimarca che il programma dei lavori, e le sue eventuali modifiche,deve essere soggetto al benestare da parte del Coordinatore.

L'appaltatore ha l'obbligo di indicare, nel proprio programma delle lavorazioni, le sovrapposizioni non già previste e di indicare dettagliatamente la corrispondenza tra le fasi di lavoro e le imprese che eseguiranno le stesse.

È fatto formale divieto all'Appaltatore di consentire l'accesso in cantiere a qualsiasi impresa nel momento in cui non siano in corso lavorazioni per le quali era prevista la sua presenza.

Il programma dello sviluppo dei lavori, completo della corrispondenza tra fasi di lavoro ed imprese incaricate, può essere prodotto per stralci successivi ed aggiornato all'occorrenza.

L'obbligo di impedire l'accidentale interferenza è del Direttore di Cantiere.

10.6.8 Modifiche alle lavorazioni o varianti di progetto

In caso di varianti al progetto o comunque di realizzazione delle opere, in difformità con quanto previsto dal piano, il Committente consulta preventivamente il Coordinatore.

Nel caso si verifico variazioni relative alle tecniche di lavorazione o di realizzazione delle opere, in difformità con quanto previsto dal piano, il Direttore di Cantiere consulta preventivamente il Coordinatore.

È fatto divieto all'Appaltatore di eseguire o fa eseguire qualsiasi opera rientrante nei casi di cui al presente punto senza il preventivo benestare scritto del Coordinatore.

10.7 Disposizioni tecniche generali complementari

10.7.1 Interferenze – Accesso al cantiere di terzi

Devono essere messe in atto, a cura dell'Appaltatore, tutte le misure atte ad evitare interferenza di terzi nelle attività di cantiere. In particolare macchine attrezzature e luoghi di lavoro in cui sono depositati materiali fonte di rischio, è necessario che siano resi inaccessibili, così come gli eventuali ponteggi, gli scavi aperti e le aree interessate da possibile caduta di materiale dall'alto; si rimarca l'importanza di opportuna segnaletica, posizionata in modo corretto e consono alle necessità.

Chiunque acceda al cantiere deve attenersi rigorosamente alle indicazioni del Direttore di Cantiere (o al preposto incaricato) ed utilizzare i DPI obbligatori previsti.

L'acceso deve essere negato a tutte le persone prive di protezione del capo e di scarpe antinfortunistica; tale obbligo deve ovviamente essere rispettato anche dal Direttore dei Lavori, dal Committente o chi lo rappresenta e dagli ispettori dell'organo di controllo competente.

Per i motivi sopra esposti si prescrive che in cantiere sia sempre disponibile una dotazione accessoria di DPI.

10.7.2 Trasporti

Particolare attenzione deve essere prestata a tutte le movimentazioni effettuate con autocarro o con qualsiasi altro mezzo meccanico all'interno del cantiere. I mezzi devono procedere a passo d'uomo, con l'assistenza di un preposto o di un lavoratore quando ritenuto opportuno, ad esempio ove vi siano condizioni di scarsa visibilità, se presenti altre persone ed in particolare in retromarcia, in caso di manovra difficile anche per immissione in strada, etc. In particolare si richiama la massima attenzione alle difficoltà eventualmente derivanti dalla natura delle strade di cantiere.

10.7.3 Dotazioni minima di DPI

È sempre prescritto l'uso di protezione del capo (casco) e di opportune scarpe antinfortunistiche per tutti i lavoratori.

Tutti i lavoratori devono avere in dotazione i guanti. Compete al preposto su eventuale indicazione del Direttore di Cantiere valutare in quali momenti dell'operazione di lavoro fare utilizzare gli stessi, nonché precisare il particolare tipo necessario.

A seconda del periodo e delle condizioni climatiche in cui si svolgono le lavorazioni, i lavoratori devono essere provvisti di dispositivi di protezione dal freddo e dalle intemperie.

Si richiama inoltre, relativamente all'uso dei DPI ed alla relativa dotazione, il rispetto del D.Lgs. 81/08.

10.7.4 Osservanza delle schede tecniche

I datori di lavoro sono tenuti all'osservanza delle indicazioni riportate nelle schede tecniche dei prodotti che utilizzano; sono tenuti a prendere le conseguenti misure di sicurezza; sono tenuti ad informare in tempo utile - anche per tramite dell'Appaltatore - tutti i soggetti potenzialmente esposti.

In conseguenza del paragrafo precedente i datori di lavoro hanno l'obbligo di non utilizzare o far utilizzare alcun prodotto senza avere preventivamente ottenuto la relativa scheda tecnica.

Si richiama la massima attenzione nell'uso di additivi per il calcestruzzo.

10.7.5 Movimentazione manuale dei carichi

Si sottolineano ai datori di lavoro le seguenti disposizioni.

Dlgs. 81/2008 e s.m., Titolo VI - Movimentazione manuale dei carichi, ed in particolare i seguenti.

- *Art. 168*; evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi. Sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori addetti.
- *Art. 169*; informazione ai lavoratori relativamente al carico.
- *All. XXXIII*, Elementi di riferimento; prevenzione e valutazione del rischio in relazione alla movimentazione manuale dei carichi.

10.7.6 Rumore

Si rammentano al datore di lavoro gli obblighi di sua competenza di cui al *D.Lgs.81/08, Titolo VIII Capo II*, in particolare l'obbligo di visita medica ogni due anni per i lavoratori esposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA, ogni anno se superiore a 90 dBA.

Si richiama inoltre il rispetto dei limiti di cui al *D.P.C.M. 01.03.91 "Limiti massimi di esposizione al rumore"*.

L'Appaltatore ha altresì l'obbligo di produrre al Committente e p.c. al Coordinatore valutazione del rumore per cantiere con caratteristiche analoghe a quelle oggetto del presente piano.

L'esito del rapporto di valutazione del rumore deve essere allegato al POS.

10.7.7 Macchine senza isolamento terra

Possono essere utilizzati apparecchi elettrici portatili privi di collegamento di terra purché dotati di doppio isolamento certificato.

10.7.8 Macchine

Tutte le macchine utilizzate nel cantiere devono obbligatoriamente essere provviste di marcatura CE di cui al D.P.R. 459/9; tale obbligo si configura come obbligo contrattuale inderogabile.

Nel POS redatto dall'Appaltatore deve essere presente un elenco di tutti i mezzi meccanici il cui utilizzo è previsto in cantiere (escavatori, pale, autocarri, autobetoniere, autogrù, mezzi di sollevamento, etc.), sia propri che in nolo o in subappalto, specificando tipo di macchina, marca e modello, tarda se esistente o numero di matricolo, nominativo conduttori o operatori. I relativi libretti o certificazioni di conformità CE devono essere disponibili in cantiere o prodotti in copia al Coordinatore.

È fatto divieto di utilizzo di qualsiasi macchina nel caso in cui sia priva del libretto di uso o manutenzione.

Le macchine non conformi a quanto indicato al presente paragrafo non possono essere introdotte in cantiere e di conseguenza non possono essere utilizzate e, se arbitrariamente introdotte in cantiere devono essere immediatamente allontanate.

10.7.9 Notifica preliminare e cartello di cantiere

È compito dell'Appaltatore assicurarsi che:

- sul cartello di cantiere siano riportate le generalità dei Coordinatori;
- copia della notifica preliminare sia esposta in cantiere in modo ben visibile.

10.7.10 Sospensione dei lavori e ritardi nell'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore è tenuto ad adempiere agli obblighi di cui all'art. 5 del decreto ed in particolare al comma 1, lettere e) ed f); il Coordinatore inoltre è tenuto ad impedire l'avvio di lavorazioni ove, per quanto a sua conoscenza a seguito di comunicazioni o accertamenti, siano palesemente non rispettate le disposizioni del piano (in particolare di natura preventiva).

Qualsiasi ritardo derivante da sospensione o mancato benestare all'avvio dei lavori, conseguente all'attività del Coordinatore, non esime l'Appaltatore dal rispetto degli impegni contrattuali e dall'assunzione delle responsabilità conseguenti (ivi compreso il pagamento delle sanzioni per ritardi nel compimento dei lavori).

10.7.11 Accettazione e applicazione

Accettazione del piano – validità contrattuale del piano

1. Il "Piano di sicurezza e di coordinamento" di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/08 ha carattere prescrittivo, in attuazione del comma 3 del suddetto articolo e come patto contrattuale tra committente ed appaltatore.
   Il presente piano, completo di tutti gli allegati, costituisce parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto e del contratto e del contratto per l'appalto dei lavori. La sottoscrizione del contratto di appalto comporta di per sé stessa l'accettazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento". Tale accettazione da parte dell'Appaltatore è da intendersi completa e relativa a tutto quanto nel piano prescritto o anche direttamente o indirettamente richiamato. L'accettazione è quindi pienamente estesa anche alla eventuale applicazione delle penali ivi previste ed agli obblighi ivi esposti, sia di natura tecnica che di natura procedurale.
2. L'Appaltatore, con il solo fatto di partecipare alla gara, implicitamente dichiara di avere valutato pienamente – nel formulare la propria offerta economica - tutti gli oneri derivanti dalla esecuzione dei lavori nei modi previsti dalla vigente normativa e dalla piena applicazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento". L'appaltatore dichiara quindi che l'importo complessivo dell'appalto (comprensivo sia degli oneri relativi alla sicurezza che dell'importo dei lavori) è comunque equo e compensativo anche dei costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori, siano essi derivanti:
   - dal costo della manodopera;
   - dal costo di apprestamenti, allestimenti, opere provvisionali, in generale dal costo di allestimento e corretta manutenzione del cantiere;
   - dal costo dei dispositivi di protezione individuale o collettiva;
   - dal costo della formazione e informazione dei lavoratori;
   - dal costo derivante dall'utilizzo di macchine aventi le caratteristiche prescritte dal piano;
   - dal costo derivante dalle modalità organizzative o dalla determinazione delle fasi di lavoro, come previste dal "Piano di sicurezza e di coordinamento" o dal suo adeguamento obbligatorio (di cui al D.Lgs. 494/96, art. 5, c. 1, lett. b);
   - dal costo derivante dalla attività della direzione di cantiere, dei suoi assistenti e preposti in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori;
   - da ogni altro costo derivante dall'applicazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento" e dall'attività del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, come descritta dal D.Lgs. 494/96 o come previsto dal predetto piano;
   - dai costi derivanti da prestazioni tecniche obbligatorie ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori o previste dal "Piano di sicurezza e di coordinamento".
3. Gli oneri derivanti all'Appaltatore relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento" ed in generale all'applicazione dei piani di sicurezza, sono determinati e stimati come nel documento *DE.SIC.4 – Stima dei costi per la sicurezza* e come da richiami del presente PSC.
4. L'appalto di cui al richiamato Capitolato Speciale riguarda obbligatoriamente la esecuzione in sicurezza delle opere descritte negli elaborati di progetto. L'esecuzione di opere solo conformi al progetto, ma realizzate in palese, grave e continuata difformità agli obblighi previsti dal "Piano di sicurezza e di coordinamento", costituisce incompleta realizzazione dei lavori appaltati, pur risultando le opere accettabili anche se esclusivamente nella loro natura materiale.
5. Non è dovuta alcuna maggiorazione dei "costi della sicurezza" (costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori o di terzi esposti) per opere eseguite in variante al progetto approvato, ma le cui lavorazioni comportano procedure di sicurezza uguali o affini a quelle previste nel piano.

6. Nel rispetto del D.Lgs. 81/08, art. 100, c. 5, l'Appaltatore "ha facoltà di presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti."
7. La presenza del "Piano di sicurezza e di coordinamento" non esime l'Appaltatore dall'obbligo derivante dalla L.19.03.1990, n° 55, art. 18 relativo alla predisposizione e trasmissione all'Ente Appaltante del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori e dagli adempimenti conseguenti, fatta salva eventuale futura formale abrogazione del predetto articolo. Il predetto obbligo può però essere ritenuto assolto dalla presentazione del P.O.S., piano operativo di sicurezza.
8. L'Appaltatore è pienamente responsabile del rispetto e dell'accettazione senza riserve (condizione questa imprescindibile perché l'appaltatore faccia entrare in cantiere un'impresa autorizzata dal committente) del "Piano di sicurezza e di coordinamento" da parte di tutti i subappaltatori e fornitori; nessuna responsabilità è in capo al Coordinatore ed alla Stazione appaltante per l'applicazione del PSC ivi comprese interruzioni, sospensioni, sanzioni; all'Appaltatore rimane sempre il diritto di rivalersi sui predetti subappaltatori e fornitori per le eventuali sanzioni o danni subiti a causa di questi.
9. Sono completamente a carico dell'Appaltatore tutti i costi derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione del piano così come accettato e tutti quelli derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione della normativa vigente in materia di sicurezza (anche se non espressamente richiamata nel piano, e anche se entrata in vigore successivamente alla redazione del piano), ivi compresi regolamenti e circolari; in caso di dubbia interpretazione l'Appaltatore deve comunque attenersi a quanto determinato dal Committente su eventuale indicazione del Coordinatore. Tale determinazione è insindacabile.
   Non possono essere riconosciute all'Appaltatore maggiorazioni o maggiori compensi per i "costi della sicurezza" per opere eseguite in variante al progetto approvato, ma le cui lavorazioni comportano procedure di sicurezza uguali o affini - a totale discrezione del Committente o del Coordinatore - a quelle previste nel piano. Sono a carico completo dell'Appaltatore anche i costi tecnici derivanti dall'esecuzione dei lavori in sicurezza, ovvero i costi delle procedure di controllo compresi pareri e sopralluoghi specialistici, e gli eventuali costi (qualora necessari) per il calcolo e dimensionamento di opere provvisionali ed allestimento del cantiere (quali progettazioni e d.l. di viabilità di cantiere, puntellamenti e strutture di sostegno, ponteggi realizzati in difformità dalla autorizzazione ministeriale, compilazione di piani e programmi, e simili).
   Sono in generale a carico completo dell'Appaltatore i costi delle consulenze professionali necessarie all'Appaltatore o alle ditte e lavoratori autonomi al fine di adempiere integralmente agli obblighi previsti.

10.7.12 Obbligo contrattuale di esecuzione delle opere in sicurezza

Il presente "Piano di sicurezza e coordinamento" prevede le procedure, le misure e le disposizioni generali per l'esecuzione in sicurezza dei lavori oggetto dell'appalto. La normativa vigente in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro si considera integralmente richiamata all'interno del presente piano e l'Appaltatore è obbligato a rispettare. Sono da ritenersi ricomprese in detta normativa le Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), salvo ove siano previste deroghe specifiche. Nessuna operazione di lavoro può essere avviata ed eseguita in difformità dai disposti richiamati, o dalle misure conseguenti all'applicazione di detti disposti. La partecipazione alla gara di appalto, la sottoscrizione del contratto, l'avvio dei lavori e la esecuzione di qualsiasi operazione di lavoro comportano da parte dell'Appaltatore (e di chiunque operi per suo conto) l'accettazione di detto obbligo, e l'accettazione del fatto che gli importi corrispondenti all'appalto sono compensativi anche di ogni onere che possa derivare all'Appaltatore per la esecuzione delle opere in sicurezza. Quanto precede è vero anche nel caso che le misure da adottarsi non siano dettagliatamente indicate nel presente piano o derivino da disposti di legge vigenti ancorché non esplicitamente richiamati.

10.7.13 Attività del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, avvio dei lavori

Tra le prestazioni in capo al Coordinatore in fase di esecuzione si evidenzia l'accettazione del presente piano ovvero l'integrazione o l'aggiornamento dello stesso.

Preventivamente all'apertura del cantiere richiede riscontro all'Appaltatore in merito al fatto che le fasi di lavoro, così come le singole lavorazioni, che egli prevede di attivare, siano interamente analizzate dal presente piano. A seguito delle indicazioni avute dall'Appaltatore in merito allo sviluppo dei lavori, alle fasi, alle singole operazioni e alle eventuali sovrapposizioni non previste, provvede, nel caso lo ritenga necessario, all'aggiornamento del presente piano.

In assenza, la predetta operazione si intende tacitamente compiuta e si intende che l'Appaltato reputi vero quanto esposto.

10.8 Applicazione del piano

Si rimarca, come già precedentemente sottolineato, che il presente piano nella sua completezza ha carattere prescrittivo. È bene precisare che il piano si applica al cantiere così come definito dal piano.

Stante la natura dei lavori, la chiara definizione del cantiere è fondamentale. La definizione è accettata dal Committente con l'approvazione del piano e l'avvio delle procedure di appalto delle opere: la presentazione dell'offerta e la successiva stipula del contratto da parte dell'Appaltatore comporta altresì l'accettazione della definizione.

Si precisa e si conviene che l'attività stessa del Coordinatore è relativa solamente al "cantiere" così come definito dal progetto e dal presente piano, in termini di spazio e di tempo (effettiva operatività).

10.9 Vigenza della normativa in materia di sicurezza e salute al di fuori dei limiti del cantiere

Il presente piano di sicurezza si applica al cantiere come definito dal progetto e dal presente piano (Apprestamenti di cantiere, prescrizioni integrative). Oltre i limiti (spaziali o temporali) del cantiere non si applica il presente piano di sicurezza. Peraltro oltre tali limiti le imprese ed i lavoratori autonomi sono comunque tenute alla piena osservanza delle norme vigenti in materia di sicurezza e salute.

Pertanto ricade interamente sotto la diretta responsabilità delle imprese la valutazione dei rischi e la predisposizione delle conseguenti misure di prevenzione per le attività lavorative che si svolgano al di fuori del cantiere, e quindi al di fuori dell'ambito di applicazione del piano (ad esempio nel caso di trasporti che comportino valutazione del rischio e misure di prevenzione conseguenti).

10.10 Sovrapposizione di norme e prescrizioni

In caso di sovrapposizione tra prescrizioni diverse (leggi e normative vigenti, piano di sicurezza e coordinamento, ordini del Coordinatore per l'esecuzione) si applica il principio della prevalenza delle disposizioni maggiormente restrittive e di maggiore garanzia in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori, nonché della sommatoria delle prescrizioni purché le stesse non siano alternative.

Nel caso in cui si rilevi una palese contraddizione o dubbia interpretazione, il direttore di cantiere si rivolgerà al coordinatore che valuterà se aggiornare il piano o fornire l'interpretazione più opportuna. Se dovesse verificarsi che le singole lavorazioni interessate sono in fase di svolgimento, è compito del direttore di cantiere provvedere a sospenderle temporaneamente fino ad avvenuto chiarimento.

10.11 Idoneità dei POS, procedure complementari

10.11.1 Procedure per il ricevimento e la valutazione

Il piano operativo di sicurezza (di seguito definito come POS) è da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente piano di sicurezza e coordinamento; di seguito si espone la procedura da adottare ai fini della verifica della sua idoneità.

L'appaltatore deve trasmettere il POS al Coordinatore almeno 10gg. prima dell'ingresso in cantiere dell'impresa a cui il POS si riferisce; Il Coordinatore ha il compito di controllare i seguenti requisiti minimi:

- deve essere correttamente intestato, con riferimento preciso all'appalto, datato, con timbro dell'impresa e sottoscritto in originale per assunzione di responsabilità dal datore di lavoro (legale rappresentante) e dal direttore tecnico dell'impresa;
- deve riportare tutti gli elementi di cui al D.Lgs. 81/08, Allegato XV, 3.2.1;
- deve riportare tutte gli elementi aggiuntivi richiesti (documenti, dichiarazioni, informazioni);
- deve riportare le procedure complementari o di dettaglio richieste al punto 10.6.1.

Una volta ricevuto il POS, il Coordinatore deve comunicare, entro 15 gg., l'accettazione dello stesso ed il conseguente benestare all'acceso in cantiere delle imprese interessate; al contrario, nel caso in cui il Coordinatore rilevi incompletezza o

inadeguatezza de POS, deve comunicare, con le stesse tempistiche di cui sopra, richiesta motivata di integrazione. Ricevute le integrazioni il Coordinatore ha 15 gg. Di tempo per comunicare l'accettazione o un'ulteriore richiesta di integrazioni.

Fino a quando la procedura di accettazione del POS non risulta terminata, è rigidamente vietato l'ingresso in cantiere di una impresa e dei suoi lavoratori; l'accettazione viene comunicata all'Appaltatore dal Coordinatore.

Il mancato rispetto di questa prescrizione è sanzionabile e si conviene che la D.L. può motivatamente utilizzarlo per richiedere l'allontanamento delle maestranze o dell'impresa dal cantiere.

10.11.2 Procedure complementari o di dettaglio

Nel POS non si richiede la specifica di alcuna procedura complementare o di dettaglio.

10.12 Oneri derivanti dall'applicazione dei piani di sicurezza, modalità di corresponsione e contabilizzazione degli stessi

Gli oneri derivanti dall'applicazione dei piani di sicurezza, da corrispondersi all'Appaltatore senza che gli stessi siano assoggettati a ribasso d'asta, assommano all'importo indicato anche nel documento *DE.SIC.4 – Stima dei costi per la sicurezza* del presente piano.

Gli oneri derivanti all'Appaltatore relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento" ed in generale all'applicazione dei piani di sicurezza, non assoggettati a ribasso d'asta, saranno corrisposti all'Assuntore per acconti successivi, contestualmente all'emissione dei S.A.L. Nel certificato di pagamento relativo all'emissione di ciascun S.A.L. sarà riconosciuta all'Assuntore una quota degli oneri relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento". Detta quota sarà di percentuale pari a quella delle opere compiute sul totale delle opere appaltate. Detta quota è comunque soggetta alle ritenute previste dalla legge e dal contratto. Affinché detta quota sia riconosciuta e liquidata i lavori devono essere stati condotti nel rispetto del piano o comunque in assenza di gravi e palesi violazioni al piano; a suffragio di tale fatto la D.L. ha facoltà di richiedere il parere formale del Coordinatore.

11 Disposizioni speciali

11.1 Misure preventive e protettive integrative, per tipologie di cantiere

Ad integrazione delle scelte progettuali e delle misure di cui al capitolo 4 e delle altre nei capitoli 6 e 7 e nel resto del piano, si impongono le disposizioni speciali che seguono, riferite a specifiche tipologie di cantiere o casistiche particolari riscontrabili in cantiere.

Nel cantiere oggetto di questo piano non si rilevano particolari casistiche che necessitino la prescrizione di disposizioni speciali.

12 Procedure di accesso al cantiere

12.1 Scopo e finalità

La presente procedura ha lo scopo di fornire un sistema regolamentato per la gestione degli accessi di tutte le imprese affidatarie, esecutivi e lavoratori autonomi che avranno accesso al cantiere..

La procedura operativa descrivi i principi fondamentali per implementare, mantenere e monitorare un efficiente sistema per la qualificazione delle imprese (sia affidatarie che sub-appaltatrici), definisce quale documentazione deve essere trasmetta dalle imprese prima dell'accesso al cantiere e descrive le modalità di accesso dei lavoratori in cantiere.

La responsabilità relativa all'attuazione delle prescrizioni della presente procedura ricade sulle imprese affidatarie dell'appalto. Ogni impresa affidataria è garante dell'attuazione delle prescrizioni da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi che dipendono contrattualmente dalla stessa, indipendentemente dal contratto in essere: subappalto, fornitura, nolo a caldo, somministrazione, etc..

12.2 Obblighi imprese affidatarie

12.2.1 Documentazione da produrre prima dell'inizio dei lavori

Ogni impresa affidatari, prima dell'inizio dei lavori oggetto del proprio contratto d'appalto, dovrà consegnare al CSE la seguente documentazione:

- Certificato di iscrizione alla CCIAA con data non antecedente a 6 mesi e con oggetto sociale inerente all'appalto;
- DURC con data di rilascio non antecedente a 90 gg;
- Copia del certificato di assicurazione (su carta intestata della compagnia), attestante la validità operativa della polizza per responsabilità civile e per terzi (RCT);
- Scheda di identificazione dell'impresa;
- Elenco dei lavoratori che opereranno in cantiere con relativa tipologia di contratto in essere con l'azienda (tempo determinato od indeterminato) con riferimento al libro unico o matricola;
- Copia dei documenti di identità dei lavoratori che opereranno in cantiere;
- Dichiarazione dell'organico medio annuo e del CCNL applicato;
- Nomina del Responsabile di cantiere;
- Dichiarazione su rispetto di tutti gli obblighi di sicurezza;
- POS, conforme ai requisiti minimi di cui all'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, con accettazione da parte del RLS/RLST e completo degli attestati di formazione, della conformità di macchine, attrezzature/opere provvisionali utilizzate nel cantiere delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati;
- PEE (Piano di Emergenza ed Evacuazione);
- Dichiarazione di messa a disposizione del PSC.

12.2.2 Autorizzazione all'accesso in cantiere dei subappaltatori e documentazione da allegare

Ferme restando le modalità di gestione dei subappalti e delle forniture previste dal D.Lgs. 163/2006 e s.mi. E dei suoi decreti attuativi, l'impresa affidataria non può consentire l'inizio dei lavori ad imprese appaltatrici, lavoratori autonomi ed imprese fornitrici, anche nel caso in cui il valore dell'appalto sia inferiore al 2%, senza previa autorizzazione da parte del CSE.

È necessaria l'autorizzazione anche nei seguenti casi:

- L'impresa fornitrice di materiali, macchine ed attrezzature, esegue attività lavorative all'interno del cantiere oltre quelle dello scarico dei materiali;
- i noli a caldo.

Per ottenere l'autorizzazione dal CSE, l'impresa affidataria deve presentargli la richiesta di accesso in cantiere dei subappaltatori con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori.

La documentazione obbligatoria da allegare alla richiesta di autorizzazione è la seguente:

Imprese

- Certificato di iscrizione alla CCIAA con data non antecedente a 6 mesi e con oggetto sociale inerente all'appalto;

- DURC con data di rilascio non antecedente a 90 gg;
- Copia del certificato di assicurazione (su carta intestata della compagnia), attestante la validità operativa della polizza per responsabilità civile e per terzi (RCT);
- Scheda di identificazione dell'impresa;
- Elenco dei lavoratori che opereranno in cantiere con relativa tipologia di contratto in essere con l'azienda (tempo determinato od indeterminato) con riferimento al libro unico o matricola;
- Dichiarazione dell'organico medio annuo e del CCNL applicato;
- Nomina del Responsabile di cantiere;
- Dichiarazione su rispetto di tutti gli obblighi di sicurezza;
- Dichiarazione di messa a disposizione del PSC.

Lavoratori autonomi

- Certificato di iscrizione alla CCIAA con data non antecedente a 6 mesi e con oggetto sociale inerente all'appalto;
- DURC con data di rilascio non antecedente a 90 gg;
- Copia del certificato di assicurazione (su carta intestata della compagnia), attestante la validità operativa della polizza per responsabilità civile e per terzi (RCT);
- Fotocopia di documento di identità in corso di validità (o permesso di soggiorno) con fototessera digitale su sfondo bianco;
- Scheda di identificazione dell'impresa o del lavoratore autonomo;
- Dichiarazione su rispetto di tutti gli obblighi di sicurezza;
- Dichiarazione di messa a disposizione del PSC.
- Autocertificazione sostitutiva del DURC nei casi previsti dalla legge, ad esempio nel caso dei professionisti incaricati.

12.2.3 Aggiornamento dei dati relativi ad imprese e lavoratori autonomi

La documentazione ed i dati forniti dall'impresa affidataria riguardo se stessa e i propri subappaltatori, secondo le modalità sopra esposte, dovranno essere mantenuti sempre aggiornati ed in particolare, con scadenza trimestrale:

- DURC;
- nominativi lavoratori impiegati in cantiere e relativa fotocopia del documento di identità;
- nominativi degli addetti al servizio di emergenza.

Nei casi sotto elencati, l'impresa è obbligata a darne tempestiva comunicazione:

- nel caso in cui qualunque lavoratore cessi il proprio contratto di lavoro, compresi quelli di collaborazione, nei confronti dell'impresa di appartenenza (scadenza del contratto a tempo determinato o licenziamento);
- nel caso in cui l'impresa intenda fa entrare in cantiere nuovo personale non compreso nell'elenco dei nominativi fornito in precedenza.

12.3 Modalità di accesso al cantiere

L'accesso al cantiere sarà consentito solo ed esclusivamente alle imprese ed ai lavoratori autonomi per i quali sia stata consegnata la documentazione richiesta come da paragrafo 12.2.

Una volta ricevuto l'esito di verifica positivo della documentazione da parte del CSE, l'impresa affidataria potrà far accedere al cantiere i propri lavoratori e subappaltatori; nel caso in cui il CSE rilevi la carenza o la non conformità della documentazione, dovrà provvedere a richiederne integrazione all'impresa affidataria, la verifica della quale, da parte del CSE, deve avere esito positivo.

A prescindere dalle necessità dell'impresa affidataria, qualsiasi persona per la quale non sia stato richiesto preventivamente l'accesso secondo quanto indicato nel capitolo precedente, non potrà accedere al cantiere. Nel caso in cui si verifichino richieste di accesso per motivazioni impreviste, ogni caso andrà valutato singolarmente da parte del CSE.

Si specifica che le richieste di accesso possono essere presentate solo dall'impresa affidataria; domande sottoposte da soggetti diversi non verranno prese in considerazione.

12.3.1 Fornitori/Lavoratori giornalieri

Sarà compito del responsabile di cantiere dell'impresa affidataria comunicare preventivamente, anche a mezzo di e-mail alla DDLL ed al CSE, l'arrivo in cantiere di:

- Fornitori di materiale a piè d'opera, per il solo scarico del materiale trasportato e quindi senza svolgimento di alcun intervento funzionale ai lavori;
- Conducenti degli automezzi che trasportano materiali all'interno del cantiere.

I soggetti sopra indicati dovranno:

- Attendere l'arrivo del responsabile di cantiere dell'impresa affidataria, il quale li accompagnerà all'interno del cantiere; è vietato accedere all'area di intervento se non accompagnati da personale dell'impresa;
- essere dotati dei DPI necessari rispetto all'attività che si svolge in quel momento, garantendo così la propria sicurezza. Si ponga particolare attenzione al fatto che i conducenti degli autoveicoli dovranno indossare indumenti ad alta visibilità ed avere visibile in cabina un casco per la protezione del capo.

In merito alle imprese che provvedono alla fornitura del calcestruzzo, si richiede sia quanto al punto 4.2.11 sia la Procedura prevista dalla Circolare MLPS, 10 febbraio 2011, n. 3328 - Fornitura di calcestruzzo in cantiere.

ALLEGATO A

Schede operative

1 Lavorazioni e loro Interferenze

1.1 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
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

1.1.1 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 doppia;
4) Smerigliatrice angolare (flessibile);
5) Avvitatore 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; Vibrazioni.

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

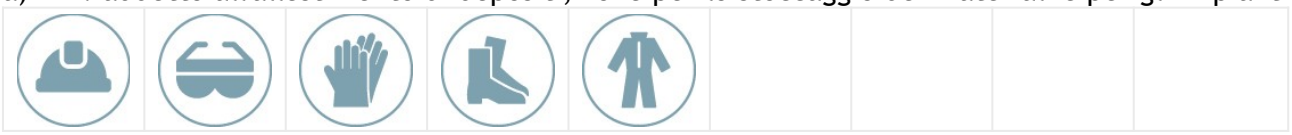
Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

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

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Smerigliatrice angolare (flessibile);
4) Avvitatore 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.

1.1.3 Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

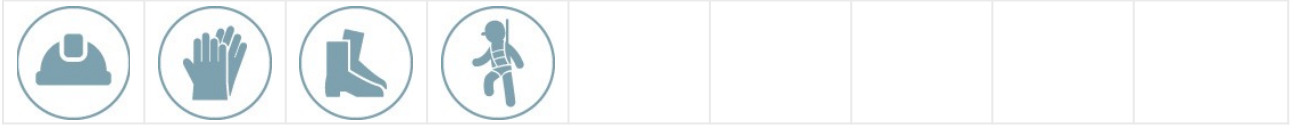
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso, sia esternamente all'edificio esistente che internamente.

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 **[P2 x E3]= MEDIO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

1.1.4 Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Carrello elevatore;
3) Attrezzi manuali;
4) Smerigliatrice angolare (flessibile);
5) Avvitatore elettrico.

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

1.2 Impianti di servizio di cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
Realizzazione di impianto idrico del cantiere

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

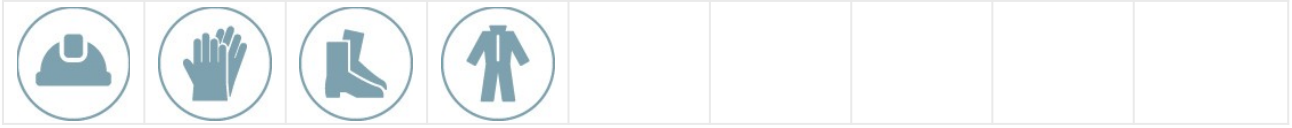
Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

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

[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

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

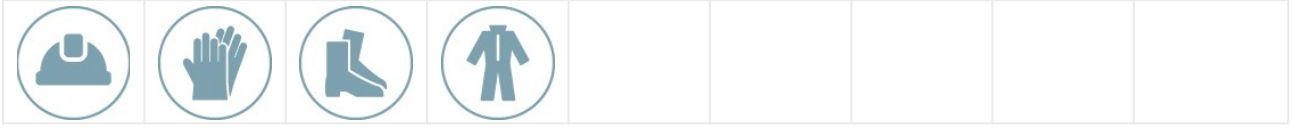
Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

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 **[P2 x E3]= MEDIO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

1.2.3 Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

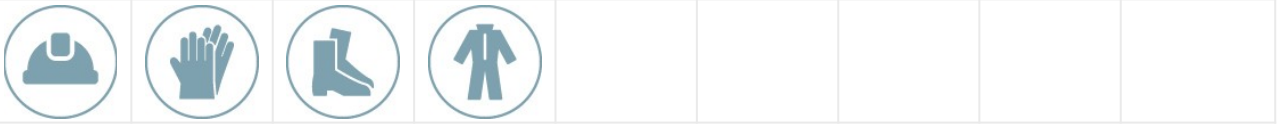
Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

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 **[P2 x E3]= MEDIO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Scala doppia;
4) Avvitatore 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.

1.2.4 Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



R.O.A. (operazioni di saldatura)

[P4 x E4]= ALTO

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

1.3 Opere edili generali

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Rimozione di pluviali e canali di gronda
Realizzazione cappotto esterno
Revisione di scossaline e canali di gronda esistenti
Rimozione di arredi interferenti con le lavorazioni
Pozzetti di ispezione
Demolizione parziale delle pareti di tamponamento esterne
Rimozione di intonaci e rivestimenti interni ed esterni
Ripristino di massetto per pavimenti interni
Posa di pavimenti per interni in materie plastiche
Posa in opera di nuove soglie e davanzali
Realizzazione della pavimentazione dell'autorimessa
Realizzazione di tamponature
Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso
Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici
Realizzazione di controsoffitti

Posa di rivestimenti interni in gres porcellanato
Montaggio di porte interne ed esterne
Montaggio di porte tagliafuoco
Montaggio di porte sezionali
Montaggio di serramenti esterni
Formazione intonaci interni ed esterni tradizionali
Tinteggiatura di superfici interne ed esterne
Posa di lucernario

1.3.1 Rimozione di pluviali e canali di gronda (fase)

Rimozione di pluviali 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 pluviali 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 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) Attrezzi manuali;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) 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 di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Rumore; Vibrazioni.

1.3.2 Realizzazione cappotto esterno (fase)

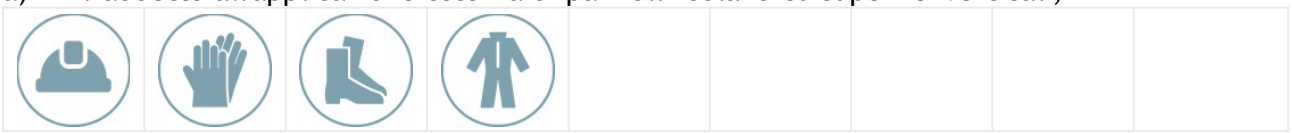
Applicazione, su superfici esterne ed interne verticali precedentemente trattate (pulizia, verifica ed eventuale ripristino della planarità, applicazione di rasante), di pannelli isolanti mediante collanti e tasselli e dei relativi pezzi speciali, come profilati in alluminio per la realizzazione di bordi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

LAVORATORI:

Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio metallico fisso;
3) Taglierina elettrica;
4) Avvitatore elettrico;
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; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

1.3.3 Revisione di scossaline e canali di gronda esistenti (fase)

Revisione delle opere di lattoneria esistenti presenti in facciata ed in copertura: eventuale rimozione degli elementi danneggiati e realizzazione di nuove lattonerie dove necessario. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alle opere di lattoneria

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 di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Argano a bandiera;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Smerigliatrice angolare (flessibile);
5) Avvitatore elettrico.

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

1.3.4 Rimozione di arredi interferenti con le lavorazioni (fase)

Rimozione degli arredi fissi e mobili interni ed esterni che interferiscono con le lavorazioni ed il montaggio del ponteggio, al fine di preparare le aree all'esecuzione delle lavorazioni ed opere in progetto.
Sia per quanto riguarda l'area di cantiere principale che per quanto riguarda le aree di lavoro che verranno allestite all'interno dell'attività commerciale.

LAVORATORI:

Muratore

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

a) DPI: muratore;



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

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

b) Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

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.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Avvitatore 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; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

1.3.5 Pozzetti di ispezione (fase)

Posa di pozzetti di ispezione per pluviali prefabbricati.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione

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

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali.

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

1.3.6 Demolizione parziale delle pareti di tamponamento esterne (fase)

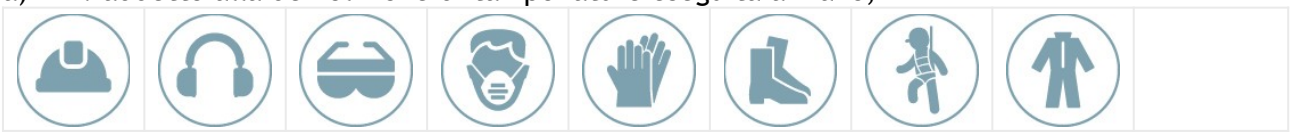
Demolizione parziale, eseguita a mano, delle tamponature esterne in blocchi di calcestruzzo; dove previsto da progetto per la successiva installazione dei nuovi serramenti previsti.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano

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

a) DPI: addetto alla demolizione di tamponature 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:

	Inalazione polveri, fibre **[P2 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) Argano a bandiera;
2) Attrezzi manuali;
3) Canale per scarico macerie;
4) Ponteggio metallico fisso.

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

1.3.7 Rimozione di intonaci e rivestimenti interni ed esterni (fase)

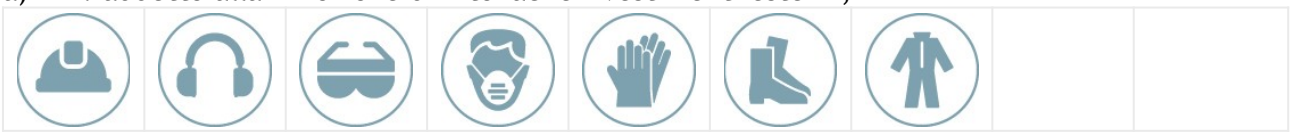
Rimozione intonaci e rivestimenti interni ed esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni

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

a) DPI: addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti 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:

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

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Canale per scarico macerie;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Ponteggio mobile o trabattello.

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

1.3.8 Ripristino di massetto per pavimenti interni (fase)

Ripristino di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti, dove precedentemente demolito.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Betoniera a bicchiere.

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

1.3.9 Posa di pavimenti per interni in materie plastiche (fase)

Posa di pavimenti interni realizzati con elementi in materie plastiche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pavimenti per interni in materie plastiche

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (elevata frequenza) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Taglierina elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

1.3.10 Posa in opera di nuove soglie e davanzali (fase)

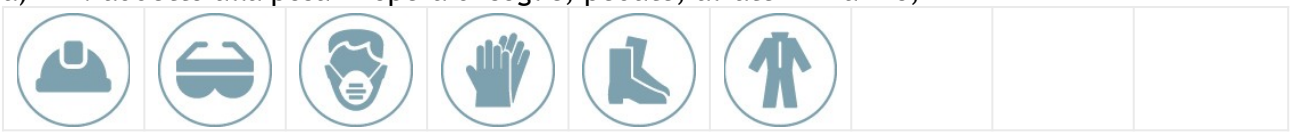
Posa in opera di soglie e davanzali in marmo.

LAVORATORI:

Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo

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

a) DPI: addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Taglierina elettrica;
3) Ponteggio mobile o trabattello.

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

1.3.11 Realizzazione della pavimentazione dell'autorimessa (fase)

Realizzazione di pavimentazione in conglomerato cementizio con finitura al quarzo.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di pavimentazione in conglomerato cementizio

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di pavimentazione industriale a spolvero;



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**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Livellatrice ad elica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

1.3.12 Realizzazione di tamponature (fase)

Realizzazione di tamponature dove descritto da progetto, per chiudere le aperture lasciate dalla rimozione dei serramenti esterni.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di tamponature

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di tamponature;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**
	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Argano a bandiera;
2) Attrezzi manuali;
3) Betoniera a bicchiere;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) Ponteggio mobile o trabattello.

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

1.3.13 Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (fase)

Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Scala doppia;
4) Taglierina elettrica.

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

1.3.14 Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[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) Attrezzi manuali;
2) Martello demolitore elettrico;
3) Ponte su cavalletti;
4) Scanalatrice per muri ed intonaci.

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

1.3.15 Realizzazione di controsoffitti (fase)

Realizzazione di controsoffitti in cartongesso.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di controsoffitti

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Scala doppia;
4) Taglierina elettrica.

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

1.3.16 Posa di rivestimenti interni in gres porcellanato (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello		Chimico

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Taglierina elettrica.

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

1.3.17 Montaggio di porte interne ed esterne (fase)

Montaggio di porte interne ed esterne.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di porte interne

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

a) DPI: addetto al montaggio di porte interne;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**	Urti, colpi, impatti, compressioni **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

1.3.18 Montaggio di porte tagliafuoco (fase)

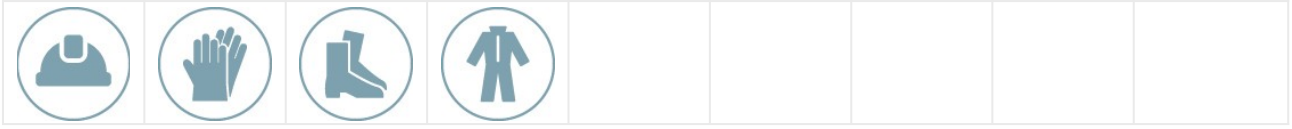
Montaggio di porte tagliafuoco, per l'accesso all'autorimessa dagli uffici.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di porte tagliafuoco

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

a) DPI: addetto al montaggio di porte tagliafuoco;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

1.3.19 Montaggio di porte sezionali (fase)

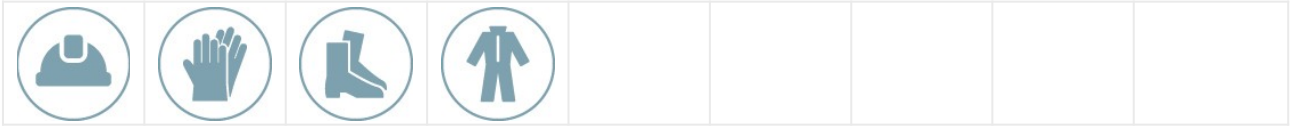
Montaggio di n.3 portoni sezionali a servizio dell'autorimessa.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di porte sezionali

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

a) DPI: addetto al montaggio di porte sezionali;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		Urti, colpi, impatti, compressioni **[P1 x E1]= BASSO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

1.3.20 Montaggio di serramenti esterni (fase)

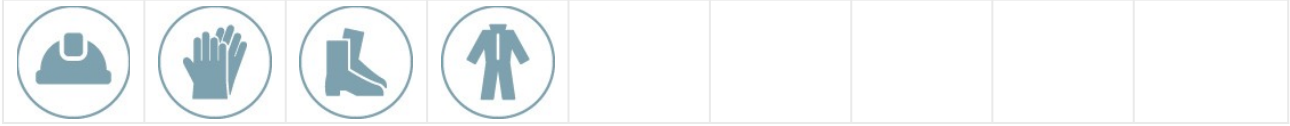
Montaggio di nuove finestre dove previsto da progetto.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di serramenti esterni

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

a) DPI: addetto al montaggio di serramenti esterni;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

1.3.21 Formazione intonaci interni ed esterni tradizionali (fase)

Formazione di intonaci interni ed esterni eseguita a mano.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione intonaci (tradizionali)

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

a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni tradizionali;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**	M.M.C. (elevata frequenza) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Impastatrice;
3) Ponteggio metallico fisso.

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

1.3.22 Tinteggiatura di superfici interne ed esterne (fase)

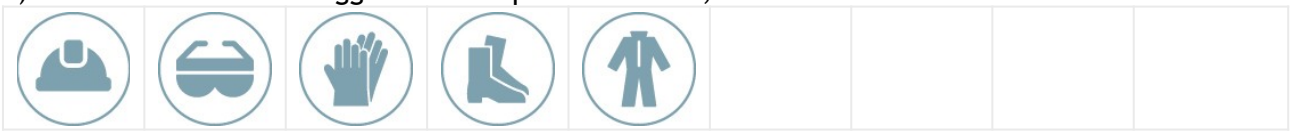
Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni e di pareti interne, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

LAVORATORI:

Addetto alla tinteggiatura di superfici interne

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

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;



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

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 **[P1 x E1]= BASSO**	 Chimico **[P1 x E1]= BASSO**	 M.M.C. (elevata frequenza) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

1.3.23 Posa di lucernario (fase)

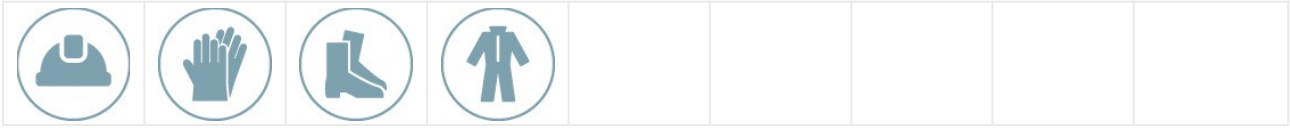
Posa di lucernari, con telaio fisso o mobile.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di lucernario

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

a) DPI: addetto alla posa di lucernario;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

1.4 Opere impiantistiche termomeccaniche, idrosanitarie ed elettriche

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di impianti
- Rimozione di apparecchi igienico sanitari
- Rimozione di caldaia murale
- Rimozione di corpi scaldanti
- Rimozione di impianti elettrici
- Rimozione di impianti idrico-sanitari
- Rimozione di impianti termici

Impianti antenna TV
- Realizzazione di impianto antenna TV
- Realizzazione di impianto radiotelevisivo

Impianti antincendio
- Posa della cisterna per impianto antincendio
- Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio
- Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio
- Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza

Impianti di condizionamento
- Posa della macchina di condizionamento
- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata

Impianti di sicurezza
- Realizzazione di impianto antintrusione
- Realizzazione di impianto di videosorveglianza

Impianti d'illuminazione principale e di emegenza
- Installazione di corpi illuminanti
- Installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione
- Realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza

Impianti elettrici
- Realizzazione di impianto elettrico
- Realizzazione di impianto di messa a terra
- Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici

Impianti idrico-sanitario e del gas
- Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria
- Montaggio di apparecchi igienico sanitari
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario
- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas

Impianti per la qualità dell'aria indoor
- Realizzazione di impianto di ventilazione forzata
- Realizzazione di impianto di rilevazione Radon

Impianti di rete dati, fonia e videoconferenze
- Realizzazione di impianto di rete dati
- Realizzazione di impianto telefonico
- Realizzazione di impianto video-citofonico

Impianti termici
- Installazione della centrale termica per impianto termico
- Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)
- Realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali
- Installazione di pompa di calore

1.4.1 Rimozione di impianti (fase)

Rimozione di apparecchi igienico sanitari (sottofase)

Rimozione degli apparecchi igienico sanitari esistenti.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari

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

a) DPI: addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Carriola.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rimozione di caldaia murale (sottofase)

Rimozione della caldaia murale esistente.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di caldaia murale

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

a) DPI: addetto alla rimozione di caldaia murale;



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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rimozione di corpi scaldanti (sottofase)

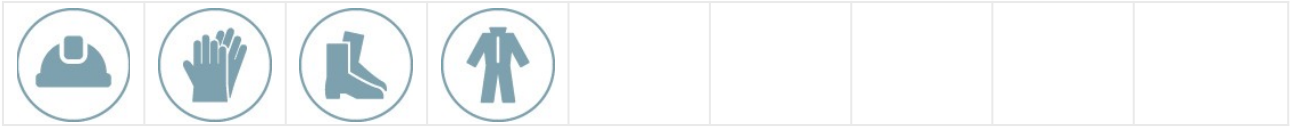
Rimozione di corpi scaldanti esistenti.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di corpi scaldanti

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

a) DPI: addetto alla rimozione di corpi scaldanti;



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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)



[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rimozione di impianti elettrici (sottofase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di impianti elettrici

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

a) DPI: addetto alla rimozione di impianti elettrici;



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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Rumore

[P3 x E3]= RILEVANTE



Vibrazioni

[P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Smerigliatrice angolare (flessibile).

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

Rimozione di impianti idrico-sanitari (sottofase)

Rimozione dell'impianto idrico-sanitario esistente. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari

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

a) DPI: addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari;



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**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Smerigliatrice angolare (flessibile).

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

Rimozione di impianti termici (sottofase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di impianti termici

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

a) DPI: addetto alla rimozione di impianti termici;



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**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Smerigliatrice angolare (flessibile).

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

1.4.2 Impianti antenna TV (fase)

Realizzazione di impianto antenna TV (sottofase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala doppia;
4) Ponteggio metallico fisso.

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; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di impianto radiotelevisivo (sottofase)

Realizzazione di impianto radiotelevisivo.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala doppia;
4) Ponteggio metallico fisso.

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; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

1.4.3 Impianti antincendio (fase)

Posa della cisterna per impianto antincendio (sottofase)

Posa della cisterna per impianto antincendio.

LAVORATORI:

Addetto alla posa della cisterna per impianto antincendio

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

a) DPI: addetto alla posa della cisterna per impianto antincendio;



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 **[P1 x E2]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Carrello elevatore;
2) Attrezzi manuali.

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

Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio (sottofase)

Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo ed allarme elettrici o elettronici dell'impianto antincendio.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio;



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:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio (sottofase)

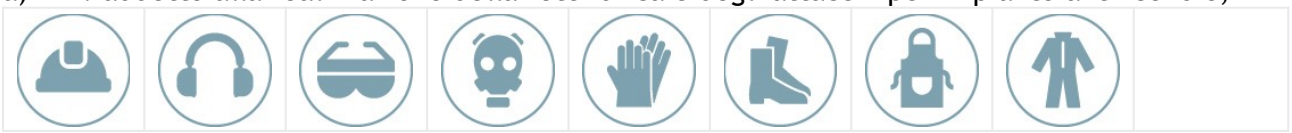
Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza (sottofase)

Realizzazione di impianto audio per annunci di emergenza.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze;



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:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

1.4.4 Impianti di condizionamento (fase)

Posa della macchina di condizionamento (sottofase)

Posa della macchina di condizionamento.

LAVORATORI:

Addetto alla posa della macchina di condizionamento

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

a) DPI: addetto alla posa della macchina di condizionamento;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P1 x E2]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (sottofase)

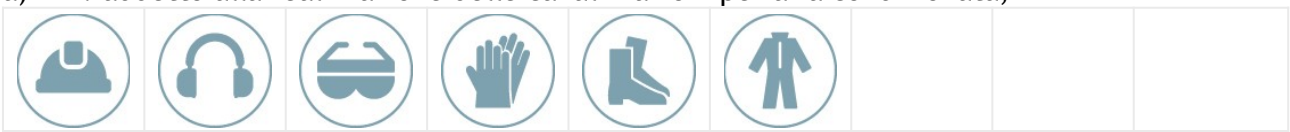
Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata

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

a) DPI: addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Ponteggio mobile o trabattello.

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

1.4.5 Impianti di sicurezza (fase)

Realizzazione di impianto antintrusione (sottofase)

Realizzazione di impianto antintrusione.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto antintrusione;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

Realizzazione di impianto di videosorveglianza (sottofase)

Realizzazione di impianto di videosorveglianza.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di videosorveglianza

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di videosorveglianza;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

1.4.6 Impianti d'illuminazione principale e di emergenza (fase)

Installazione di corpi illuminanti (sottofase)

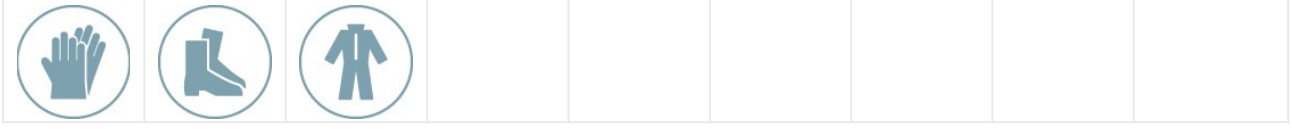
Installazione di corpi illuminanti all'interno dell'edificio e nell'area esterna; installazione di corpi illuminanti per la segnalazione dei percorsi di emergenze.

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

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.

Installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione (sottofase)

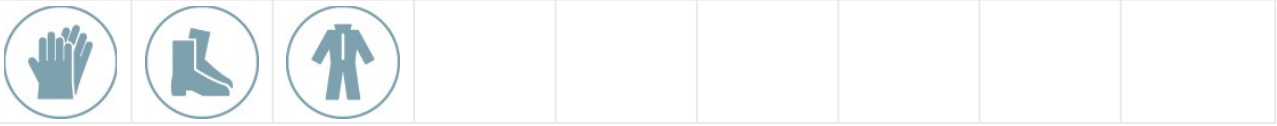
Installazione di sensori di presenza per il funzionamento automatico dell'impianto di illuminazione.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione

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

a) DPI: addetto all'installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione;



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

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

Realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza (sottofase)

Realizzazione di impianto di illuminazione a basso consumo energetico ed alta efficienza (efficienza luminosa almeno uguale a 80 lm/W).

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Rumore

[P3 x E3]= RILEVANTE



Vibrazioni

[P2 x E2]= MODERATO

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

1.4.7 Impianti elettrici (fase)

Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Rumore

[P3 x E3]= RILEVANTE



Vibrazioni

[P2 x E2]= MODERATO

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase)

Realizzazione di impianto di messa a terra.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Rumore

[P3 x E3]= RILEVANTE



Vibrazioni

[P2 x E2]= MODERATO

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase)

Esecuzione di tracce nelle murature, eseguita a mano o con attrezzi meccanici come scanalatrice e/o martello demolitore elettrico (apertura e chiusura al grezzo) per alloggiamento delle tubazione e l'accatastamento dei materiali.

LAVORATORI:

Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Scanalatrice per muri ed intonaci.

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; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

1.4.8 Impianti idrico-sanitario e del gas (fase)

Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria (sottofase)

Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria

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

a) DPI: addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

 Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		

MACCHINE E ATTREZZI:

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

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Montaggio di apparecchi igienico sanitari (sottofase)

Montaggio di apparecchi igienico sanitari.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Rumore

[P3 x E3]= RILEVANTE



Vibrazioni

[P2 x E2]= MODERATO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Trapano elettrico.

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

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (sottofase)

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



R.O.A. (operazioni di saldatura)

[P3 x E3]= RILEVANTE



Rumore

[P3 x E3]= RILEVANTE



Vibrazioni

[P2 x E2]= MODERATO

MACCHINE E ATTREZZI:

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

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas (sottofase)

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

1.4.9 Impianti per la qualità dell'aria indoor (fase)

Realizzazione di impianto di ventilazione forzata (sottofase)

Realizzazione di un impianto di ventilazione forzata tramite l'installazione di apparecchiatura in grado di effettuare il ricambio dell'aria esausta interna, con aria, non trattata, proveniente dall'esterno tramite apposite canalizzazioni o applicazione su parete comunicante con l'esterno.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di ventilazione forzata

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di ventilazione forzata;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

 Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**	 Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**	 Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala doppia;
4) Ponteggio mobile o trabattello.

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; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Realizzazione di impianto di rilevazione Radon (sottofase)

Installazione di esposimetri automatici per la misura della concentrazione del gas radon indoor.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di rilevazione Radon

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di rilevazione Radon;



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 **[P2 x E2]= MODERATO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

1.4.10 Impianti di rete dati, fonia e videoconferenze (fase)

Realizzazione di impianto di rete dati (sottofase)

Realizzazione di impianto di ricezione e trasmissione dati tramite installazione di modem (predisposto anche per funzionamento wireless) collegato alla rete telefonica e posa di cablaggio e punti presa, previa realizzazione di canalizzazioni sotto traccia o a vista.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di rete dati

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di rete dati;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

Realizzazione di impianto telefonico (sottofase)

Realizzazione di impianto telefonico.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto telefonico

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto telefonico;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

Realizzazione di impianto video-citofonico (sottofase)

Realizzazione di impianto video-citofonico.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto video-citofonico

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto citofonico;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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.

1.4.11 Impianti termici (fase)

Installazione della centrale termica per impianto termico (sottofase)

Installazione della centrale termica per impianto termico.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato)

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

a) DPI: addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato);



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

 Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**	 R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P3 x E3]= RILEVANTE**	 Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo) (sottofase)

Installazione della caldaia per impianto termico (autonomo).

LAVORATORI:

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

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:

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

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali (sottofase)

Realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali per impianto termico, del tipo ventilconvettori idronici di tipologia variabile.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P2 x E2]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;

4) Scala doppia.

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

Installazione di pompa di calore (sottofase)

Installazione di pompa di calore per riscaldamento e climatizzazione con alimentazione elettrica, a gas o biogas.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione di pompa di calore

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

a) DPI: addetto all'installazione di pompa di calore ;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

1.5 Opere di rinforzo strutturale

1.5.1 Rinforzo dei pilastri e delle fondazioni (fase)

Taglio parziale di superfici orizzontali (sottofase)

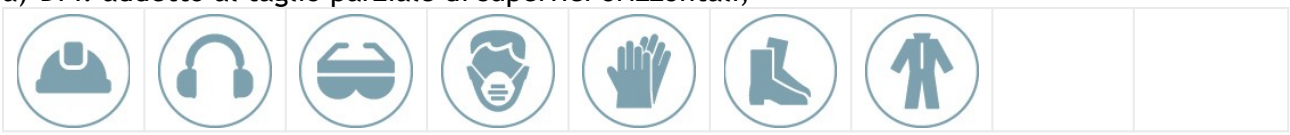
Taglio della pavimentazione esistente per le dimensioni necessarie alla lavorazione, come indicato da progetto.

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:

	Inalazione polveri, fibre **[P2 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Motosega a disco diamantato;
3) Martello demolitore pneumatico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Demolizione della soletta esistente (sottofase)

Demolizione della soletta esistente, nelle dimensioni necessarie per la lavorazione, come definito da progetto.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione della soletta esistente

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

a) DPI: addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici;



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:

	Inalazione polveri, fibre **[P2 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Escavatore mini con martello demolitore;
2) Attrezzi manuali.

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

Scavo a sezione ristretta (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici. Scavo fino all'estradosso del plinto esistente.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione ristretta

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento **[P1 x E3]= MODERATO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Escavatore mini;
2) Attrezzi manuali;
3) Andatoie e Passerelle.

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

Taglio di muratura a tutto spessore (sottofase)

Taglio di muratura per tutto lo spessore, per consentire il passaggio degli elementi di rinforzo in acciaio.

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 **[P2 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Piattaforma sviluppabile;
2) Attrezzi manuali;
3) Sega a parete;
4) Ponteggio mobile o trabattello.

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

Iniezioni di reisina (sottofase)

Iniezioni di resina per completamento messa in opera di elementi di rinforzo in acciaio.

LAVORATORI:

Addetto alle iniezioni di resina

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

a) DPI: addetto alle iniezioni di miscele cementizie per tiranti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **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 **[P1 x E2]= BASSO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Piattaforma sviluppabile;
2) Attrezzi manuali;
3) Impianto di iniezione per resine;
4) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Perforazioni in elementi opachi (sottofase)

Perforazioni eseguite in paramenti opachi, strutturali e non, per l'inserimento di materiali con differenti proprietà di resistenza, permeabilità, ecc., l'introduzione di catene, tiranti, ecc.. Perforazioni dei pilastri per la posa degli elementi di rinforzo in acciaio.

LAVORATORI:

Addetto alle perforazioni in elementi opachi

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

a) DPI: addetto alle perforazioni in elementi opachi;



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) Piattaforma sviluppabile;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio mobile o trabattello;
4) Carotatrice elettrica;
5) Trapano elettrico.

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

Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro (sottofase)

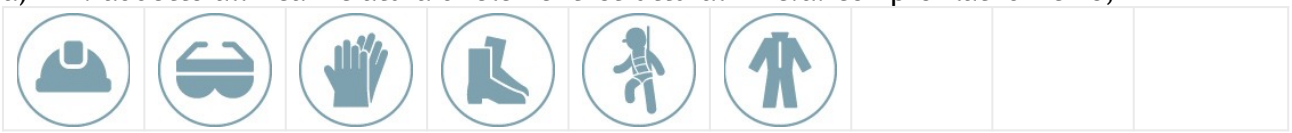
Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati in acciaio.

LAVORATORI:

Addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro

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

a) DPI: addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro;



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 di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**	 R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P4 x E4]= ALTO**	 M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Piattaforma sviluppabile;
2) Attrezzi manuali;
3) Avvitatore elettrico;
4) Ponteggio mobile o trabattello;
5) Saldatrice elettrica;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

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

1.5.2 Rinforzo delle travi (fae)

Rinforzo di elementi in c.a. con applicazione di fibre in carbonio (sottofase)

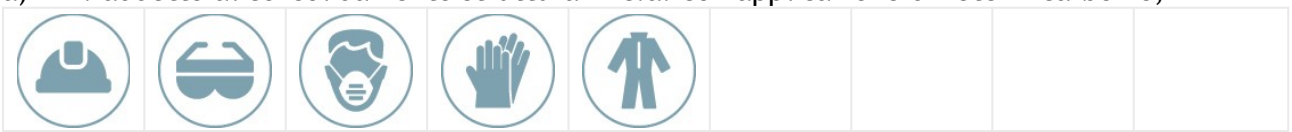
Realizzazione di rinforzo di elementi strutturali in c.a. mediante fibre di materiale composito in carbonio annegata in malta idraulica.

LAVORATORI:

Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio

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

a) DPI: addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **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 **[P1 x E2]= BASSO**	 Chimico **[P1 x E1]= BASSO**	 Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Piattaforma sviluppabile;
2) Attrezzi manuali;
3) Betoniera a bicchiere;
4) Ponteggio mobile o trabattello.

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

1.5.3 Collegamenti degli elementi strutturali (fase)

Perforazioni in elementi opachi (sottofase)

Perforazioni eseguite in paramenti opachi, strutturali e non, per l'inserimento di materiali con differenti proprietà di resistenza, permeabilità, ecc., l'introduzione di catene, tiranti, ecc.. Perforazioni nei pilastri, travi, tegoli e muri per la successiva posa degli elmenti in acciaio di collegamento.

LAVORATORI:

Addetto alle perforazioni in elementi opachi

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

a) DPI: addetto alle perforazioni in elementi opachi;



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) Piattaforma sviluppabile;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio mobile o trabattello;
4) Carotatrice elettrica;
5) Trapano elettrico.

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

Posa degli elementi in acciaio di collegamento (sottofase)

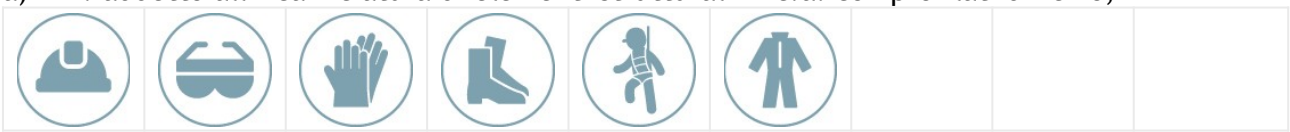
Posa degli elementi in acciaio di collegamento. Piastre e tasselli.

LAVORATORI:

Addetto alla posa degli elementi in acciaio di collegamento.

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

a) DPI: addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro;



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 di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**	 R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P4 x E4]= ALTO**	 M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Argano a bandiera;
2) Attrezzi manuali;
3) Avvitatore elettrico;
4) Saldatrice elettrica;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Ponteggio mobile o trabattello.

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

1.5.4 Realizzazione di pilastri in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (sottofase)

Realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo. Realizzazione nuovi pilastri sul fronte Sud-Est.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Punture, tagli, abrasioni **[P2 x E1]= BASSO**
	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Scala doppia;
4) Sega circolare;
5) Ponteggio metallico fisso;
6) Pompa a mano per disarmante.

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; Scivolamenti, cadute a livello; Nebbie; Getti, schizzi.

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

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione. Realizzazione nuovi pilastri sul fronte Sud-Est.

LAVORATORI:

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

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Punture, tagli, abrasioni **[P2 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio metallico fisso;
3) Ponteggio mobile o trabattello;
4) Scala doppia;
5) Trancia-piegaferri.

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; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore.

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.). Realizzazione nuovi pilastri sul fronte Sud-Est.

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Getti, schizzi **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autobetoniera;

2) Autopompa per cls;
3) Attrezzi manuali;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) Ponteggio mobile o trabattello;
6) Scala doppia;
7) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

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

1.5.5 Sostituzione trave di gronda (fase)

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (sottofase)

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili. Taglio della trave di gronda sul lato Nord-Ovest.

LAVORATORI:
Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.

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

a) DPI: addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;



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 **[P2 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Attrezzi manuali;
2) Sega a parete;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Canale per scarico macerie;
5) Argano a bandiera.

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

Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (sottofase)

Montaggio delle travi, delle capriate in acciaio e loro posizionamento in quota, delle controventature e dell'orditura secondaria.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P4 x E4]= ALTO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Carrello elevatore;
2) Attrezzi manuali;
3) Avvitatore elettrico;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) Saldatrice elettrica;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
7) Argano a bandiera.

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

1.6 Nuova struttura interna in acciaio

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Montaggio di strutture verticali in acciaio
Montaggio di strutture orizzontali in acciaio
Posa della lamiera grecata metallica
Montaggio di scala interna in acciaio
Realizzazione di cassonettatura per protezione antincendio

1.6.1 Montaggio di strutture verticali in acciaio (fase)

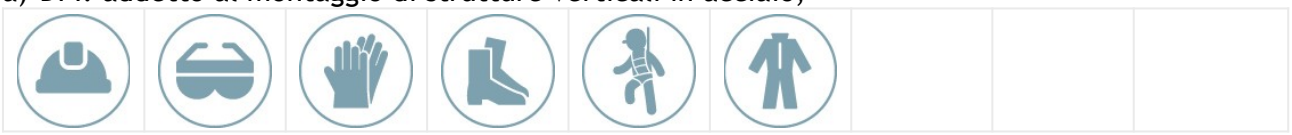
Montaggio dei pilastri e delle controventature della nuova struttura interna in acciaio.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

 Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**	 R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P3 x E3]= RILEVANTE**	 M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Saldatrice elettrica;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Ponteggio mobile o trabattello.

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

1.6.2 Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (fase)

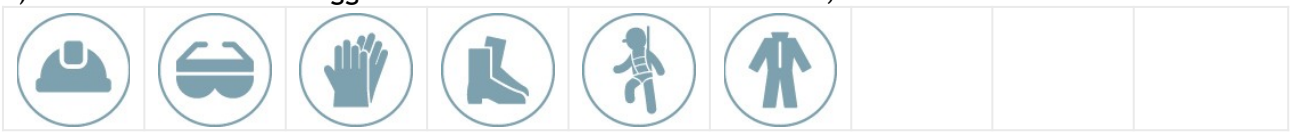
Montaggio delle travi principali, secondarie e dei travetti della nuova struttura interna in acciaio.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio

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

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



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E2]= BASSO**		R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P3 x E3]= RILEVANTE**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Saldatrice elettrica;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Ponteggio mobile o trabattello.

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

1.6.3 Posa della lamiera grecata metallica (fase)

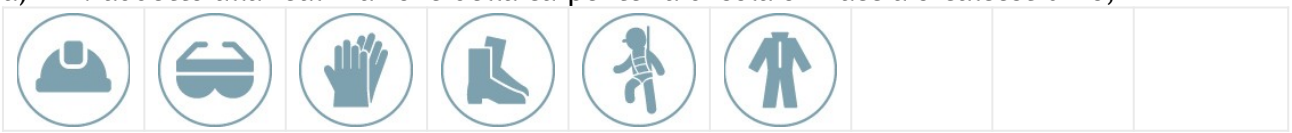
Posa del solaio di primo impalcato della struttura interna in acciaio realizzato con lamiera grecata.

LAVORATORI:

Addetto alla posa del solaio di primo impalcato in lamiera grecata autoportante

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria di solaio in acciaio-calcestruzzo;



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:

	R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P3 x E3]= RILEVANTE**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;

2) Avvitatore elettrico;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Saldatrice elettrica;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Ponteggio mobile o trabattello.

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

1.6.4 Montaggio di scala interna in acciaio (fase)

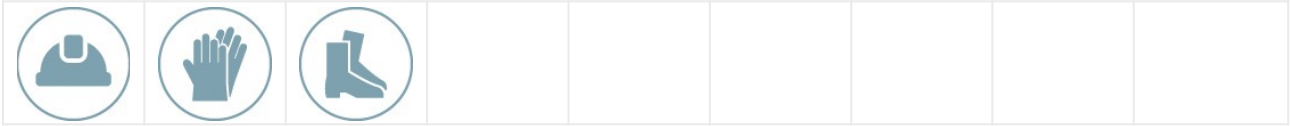
Montaggio di scala interna in acciaio, con struttura autoportante e possibile finitura dei gradini in legno, pietra naturale o vetro temperato.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di scala interna in acciaio

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

a) DPI: addetto al montaggio di scala interna in acciaio;



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

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 **[P1 x E2]= BASSO**		Scivolamenti, cadute a livello **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) 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; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

1.6.5 Realizzazione di cassonettatura per protezione antincendio (fase)

Cassonettatura degli elementi in acciaio per garantire protezione al fuoco, mediante cartongesso REI.

LAVORATORI:

Addetto alla cassonettatura antincendio

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

a) DPI: addetto alle pareti divisorie per compartimentazione antincendio;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Scala doppia.

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.

1.7 Smobilizzo del cantiere

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

1.7.1 Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

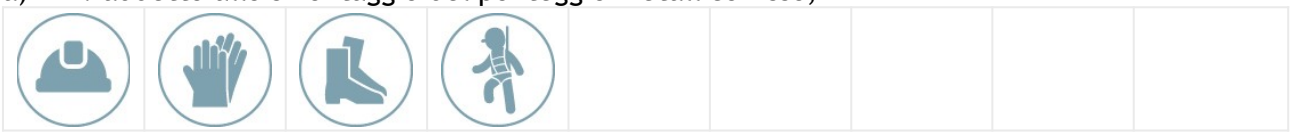
Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

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 **[P2 x E3]= MEDIO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Argano a bandiera;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala doppia;
5) Avvitatore elettrico.

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

1.7.2 Smobilizzo del cantiere (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

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

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;



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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P1 x E2]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala doppia;
4) Smerigliatrice angolare (flessibile);
5) Avvitatore 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; Vibrazioni.

1.7.3 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:

	Urti, colpi, impatti, compressioni **[P1 x E1]= BASSO**		Scivolamenti, cadute a livello **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

2 Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive

 Caduta dall'alto	 Caduta di materiale dall'alto o a livello	 Cesoiamenti, stritolamenti	 Chimico	 Elettrocuzione
 Getti, schizzi	 Inalazione fumi, gas, vapori	 Inalazione polveri, fibre	 Incendi, esplosioni	 Investimento, ribaltamento
 Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	 M.M.C. (elevata frequenza)	 M.M.C. (sollevamento e trasporto)	 Movimentazione manuale dei carichi	 Nebbie
 Punture, tagli, abrasioni	 R.O.A. (operazioni di saldatura)	 Radiazioni non ionizzanti	 Rumore	 Rumore
 Scivolamenti, cadute a livello	 Scoppio	 Urti, colpi, impatti, compressioni	 Vibrazioni	 Vibrazioni

2.1 RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.



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.

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

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



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Rimozione di pluviali e canali di gronda; Realizzazione cappotto esterno; Revisione di scossaline e canali di gronda esistenti; Rimozione di arredi interferenti con le lavorazioni; Pozzetti di ispezione; Ripristino di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni in materie plastiche; Posa in opera di nuove soglie e davanzali; Realizzazione di tamponature; Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Realizzazione di controsoffitti; Posa di rivestimenti interni in gres porcellanato; Montaggio di porte interne ed esterne; Montaggio di porte tagliafuoco; Montaggio di serramenti esterni; Formazione intonaci interni ed esterni tradizionali; Tinteggiatura di superfici interne ed esterne; Posa di lucernario; Posa della cisterna per impianto antincendio; Posa della macchina di condizionamento; Installazione della centrale termica per impianto termico; Iniezioni di reisina; Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro; Rinforzo di elementi in c.a. con applicazione di fibre in carbonio; Posa degli elementi in acciaio di collegamento; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di scala interna in acciaio; Realizzazione di cassonettatura per protezione antincendio; 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 intonaci e rivestimenti interni ed esterni;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Convogliamento del materiale di demolizione. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal livello del piano di raccolta.

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

c) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto di ventilazione forzata;

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

2.3 RISCHIO: "Cesoiamenti, stritolamenti"

Descrizione del Rischio:
Lesioni per cesoiamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.



2.4 RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:
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. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Ripristino di massetto per pavimenti interni; Posa in opera di nuove soglie e davanzali; Realizzazione di tamponature; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Posa di rivestimenti interni in gres porcellanato; Formazione intonaci interni ed esterni tradizionali; Tinteggiatura di superfici interne ed esterne; Iniezioni di reisina; Rinforzo di elementi in c.a. con applicazione di fibre in carbonio; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di cassonettatura per protezione antincendio;

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.

2.5 RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

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

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

2.6 RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:
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.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

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

2.7 RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:
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.



2.8 RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

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



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione parziale delle pareti di tamponamento esterne; Rimozione di intonaci e rivestimenti interni ed esterni; Taglio parziale di superfici orizzontali; Demolizione della soletta esistente; Taglio di muratura a tutto spessore; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

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.

2.9 RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

Descrizione del Rischio:
Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.



2.10 RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta;

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.

2.11 RISCHIO: "Irritazioni cutanee, reazioni allergiche"

Descrizione del Rischio:
Irritazioni cutanee e reazioni allergiche causate dal contatto con solventi, detergenti, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti.



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

Descrizione del Rischio:
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). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per interni in materie plastiche; Formazione intonaci interni ed esterni tradizionali; Tinteggiatura di superfici interne ed esterne;

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

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

Descrizione del Rischio:
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. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di pluviali e canali di gronda; Revisione di scossaline e canali di gronda esistenti; Rimozione di arredi interferenti con le lavorazioni; Pozzetti di ispezione; Demolizione parziale delle pareti di tamponamento esterne; Rimozione di intonaci e rivestimenti interni ed esterni; Posa in opera di nuove soglie e davanzali; Realizzazione di tamponature; Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Realizzazione di controsoffitti; Montaggio di porte interne ed esterne; Montaggio di porte tagliafuoco; Montaggio di porte sezionali; Montaggio di serramenti esterni; Posa di lucernario; Rimozione di apparecchi igienico sanitari; Rimozione di caldaia murale; Rimozione di corpi scaldanti; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Demolizione della soletta esistente; Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro; Posa degli elementi in acciaio di collegamento; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Posa della lamiera grecata metallica; Realizzazione di cassonettatura per protezione antincendio; 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.

2.14 RISCHIO: "Nebbie"

Descrizione del Rischio:
Nebbie provocate da operazioni di idropulitura (con acqua o altre sostanze) a freddo o a caldo o dovute a fattori climatici che comportano disagi o danni alla salute dei lavoratori e/o ridotta visibilità degli ambienti di lavoro.



2.15 RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

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

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

Descrizione del Rischio:
Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Installazione della centrale termica per impianto termico; Realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali; Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro; Posa degli elementi in acciaio di collegamento; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Posa della lamiera grecata metallica;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

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

2.17 RISCHIO: "Rumore"

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato uditivo, causati da prolungata esposizione al rumore prodotto da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.



2.18 RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di pluviali e canali di gronda; Demolizione parziale delle pareti di tamponamento esterne; Realizzazione di tamponature; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di impianti termici; Realizzazione di impianto antenna TV; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Realizzazione di impianto antintrusione; Realizzazione di impianto di videosorveglianza; Installazione di corpi illuminanti; Installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione; Realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Realizzazione di impianto di ventilazione forzata; Realizzazione di impianto di rilevazione Radon; Realizzazione di impianto di rete dati; Realizzazione di impianto telefonico; Realizzazione di impianto video-citofonico; Installazione della centrale termica per impianto termico; Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo); Realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali; Installazione di pompa di calore; Taglio parziale di superfici orizzontali; Taglio di muratura a tutto spessore; Perforazioni in elementi opachi; Rinforzo di elementi in c.a. con applicazione di fibre in carbonio; Perforazioni in elementi opachi; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso

per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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

b) Nelle lavorazioni: Pozzetti di ispezione;

Nelle macchine: Autocarro; Carrello elevatore; Escavatore mini; Autobetoniera; Autopompa per cls;

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.

c) Nelle lavorazioni: Realizzazione della pavimentazione dell'autorimessa; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

Nelle macchine: Escavatore mini con martello demolitore;

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

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

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

2.19 RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Montaggio di scala interna in acciaio;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.
Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.
Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

2.20 RISCHIO: "Scoppio"

Descrizione del Rischio:
Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.



2.21 RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.



2.22 RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.



MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di pluviali e canali di gronda; Demolizione parziale delle pareti di tamponamento esterne; Rimozione di intonaci e rivestimenti interni ed esterni; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Rimozione di impianti elettrici; Rimozione di impianti idrico-sanitari; Rimozione di impianti termici; Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici; Taglio di muratura a tutto spessore; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

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

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

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

b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della pavimentazione dell'autorimessa; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Montaggio di apparecchi igienico sanitari; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Realizzazione di impianto di ventilazione forzata; Realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

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

c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto antenna TV; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio; Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza; Realizzazione di impianto antintrusione; Realizzazione di impianto di videosorveglianza; Realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza; Realizzazione di impianto elettrico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto di rilevazione Radon; Realizzazione di impianto di rete dati; Realizzazione di impianto telefonico; Realizzazione di impianto video-citofonico;

Nelle macchine: Carrello elevatore; Escavatore mini con martello demolitore; Escavatore mini;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

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

d) Nelle lavorazioni: Taglio parziale di superfici orizzontali;

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

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

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

e) Nelle macchine: Autocarro; Autobetoniera; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

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

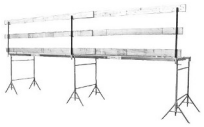
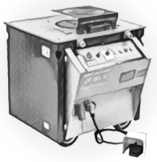
f) Nelle macchine: Carrello elevatore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

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

3 Attrezzature utilizzare nelle lavorazioni

 Andatoie e Passerelle	 Argano a bandiera	 Attrezzi manuali	 Avvitatore elettrico	 Betoniera a bicchiere
 Canale per scarico macerie	 Cannello per saldatura ossiacetilenica	 Carotatrice elettrica	 Carriola	 Impastatrice
Impianto di iniezione per resine	 Livellatrice ad elica	 Martello demolitore elettrico	 Martello demolitore pneumatico	 Motosega a disco diamantato
 Pompa a mano per disarmante	 Ponte su cavalletti	 Ponteggio metallico fisso	 Ponteggio mobile o trabattello	 Saldatrice elettrica
 Scala doppia	 Scanalatrice per muri ed intonaci	 Sega a parete	 Sega circolare	 Smerigliatrice angolare (flessibile)
 Taglierina elettrica	 Trancia-piegaferri	 Trapano elettrico	 Vibratore elettrico per calcestruzzo	

3.1 ANDATOIE E PASSERELLE

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

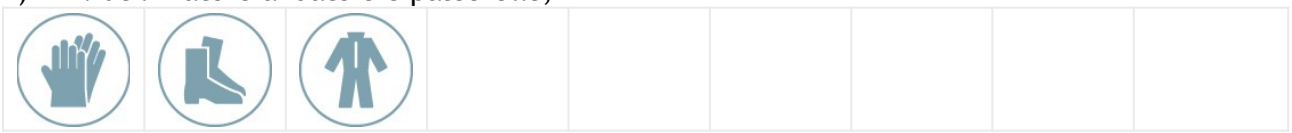
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

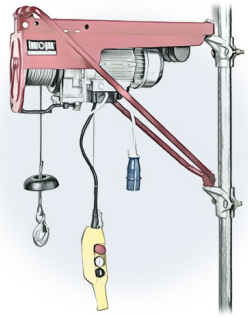


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

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

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiede da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.
Durante l'uso: **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;



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

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

3) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiede da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

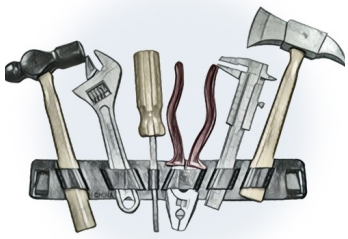


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

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

3.3 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;

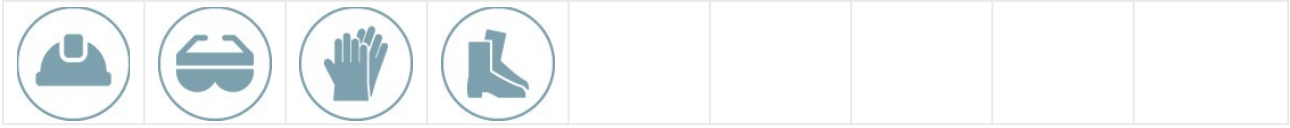
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



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

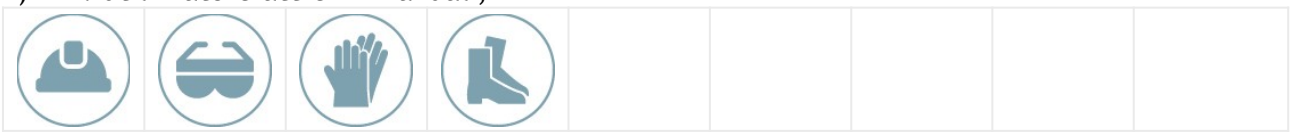
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



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

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

3.4 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;

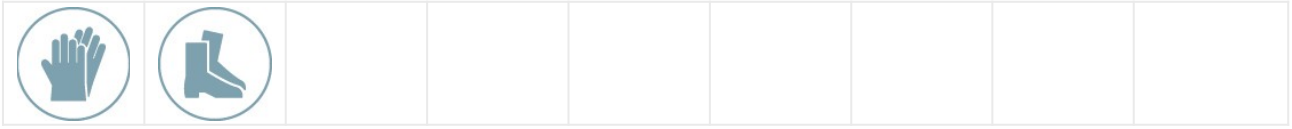
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; **2)** controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; **3)** verificare la funzionalità dell'utensile; **4)** verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.
Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

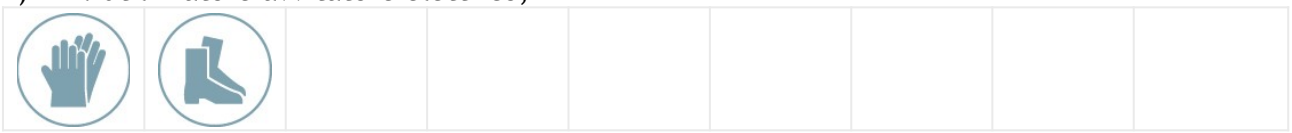
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; **2)** controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; **3)** verificare la funzionalità dell'utensile; **4)** verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.
Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

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

3.5 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) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso: **1)** è vietato manomettere le protezioni; **2)** è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

Dopo l'uso: **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; **3)** ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

3.6 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;

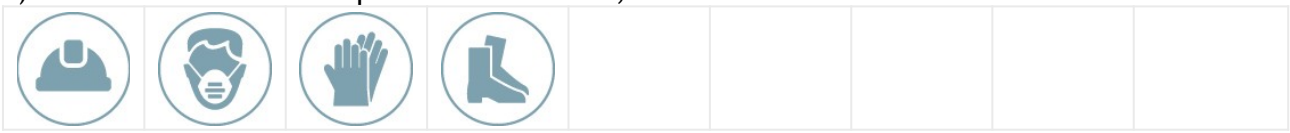
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Canale per scarico macerie: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) verificare che i vari tronchi del canale siano ben imboccati e che gli eventuali raccordi siano adeguatamente rinforzati; **b)** verificare che il piano di scarico non disti più di 2 metri dall'estremo inferiore del canale; **c)** verificare che l'ultimo tratto del canale sia leggermente inclinato per ridurre la velocità e la polvere del materiale scaricato; **d)** controllare che il canale sia ancorato in maniera sicura curando che il suo peso venga, se necessario, ripartito sull'impalcatura; **e)** verificare che le imboccature di scarico non consentano la caduta accidentale delle persone; **f)** delimitare l'area di scarico se accessibile.
Durante l'uso: a) non scaricare materiali di dimensioni eccessive; **b)** inumidire il materiale prima di scaricarlo.
Dopo l'uso: a) segnalare l'operazione di sgombero macerie dal piano di raccolta vietando momentaneamente l'utilizzo del canale; **b)** verificare e segnalare l'eventuale presenza di danneggiamenti del canale e dei relativi supporti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;



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

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

3.7 CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; **2)** verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; **3)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; **4)** controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; **5)** verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **6)** in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: **1)** trasportare le bombole con l'apposito carrello; **2)** evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; **3)** non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; **4)** nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **5)** tenere un estintore sul posto di lavoro; **6)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre le bombole nel deposito di cantiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

3.8 CAROTATRICE ELETTRICA

La carotatrice elettrica è un attrezzatura elettrico per l'esecuzione di fori in elementi di chiusura (tamponature, murature, pareti in c.a. ecc).



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Punture, tagli, abrasioni;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

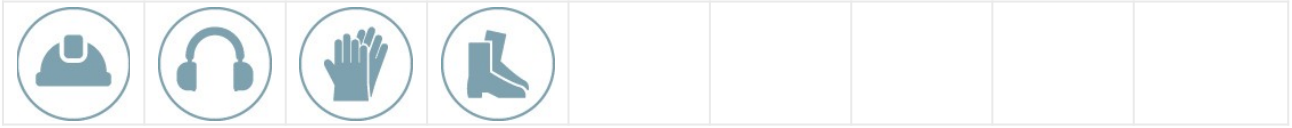
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Carotatrice elettrica: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento con grado di protezione IP55; **2)** posizionare saldamente la macchina; **3)** verificare la funzionalità dei comandi; **4)** controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione; **5)** fissare efficacemente l'alimentazione idrica.
Durante l'uso: 1) controllare costantemente il regolare funzionamento; **2)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** scollegare le alimentazioni nelle pause di lavoro.
Dopo l'uso: 1) scollegare l'alimentazione elettrica e idrica; **2)** eseguire il controllo generale della macchina; **3)** eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore carotatrice elettrica;



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

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

3.9 CARRIOLA

La carriola è un'attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

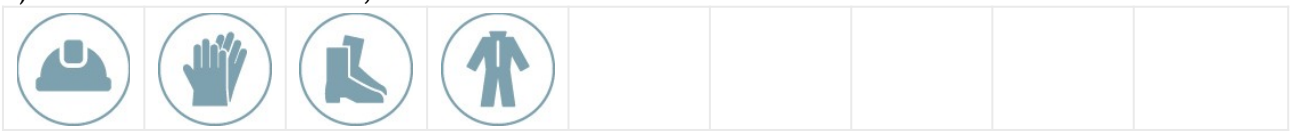
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Carriola: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) controllare che la carriola non sia deteriorata.
Durante l'uso: 1) impugnare saldamente la carriola; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** utilizzare la carriola spingendola, evitando di trascinarla; **4)** non utilizzare in maniera impropria la carriola.
Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente la carriola; **2)** controllare lo stato d'uso della carriola.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore carriola;



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.

3.10 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) Impastatrice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità delle parti elettriche; **2)** verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); **3)** verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; **4)** verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; **5)** verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).
Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; **3)** non rimuovere il carter di protezione della puleggia.
Dopo l 'uso: **1)** scollegare elettricamente la macchina; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; **3)** curare la pulizia della macchina; **4)** segnalare eventuali guasti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore impastatrice;



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

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

3.11 IMPIANTO DI INIEZIONE PER RESINE

L'impianto di iniezione per resina è impiegato per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Inalazione polveri, fibre;
5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
6) Scoppio;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima dell'uso: **1)** accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **2)** qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; **3)** assicurati dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; **4)** accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; **5)** assicurati dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; **6)** assicurati che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

Durante l'uso: **1)** qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurati di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; **2)** accertati che le cannette di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; **3)** accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; **4)** accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; **5)** utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;



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.

3.12 LIVELLATRICE AD ELICA

La livellatrice ad elica è un'attrezzatura utilizzata nelle operazioni di finitura delle pavimentazioni in calcestruzzo.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Inalazione fumi, gas, vapori;
5) Movimentazione manuale dei carichi;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Livellatrice ad elica: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei comandi; **2)** controllare l'efficienza della protezione delle pale; **3)** controllare il corretto fissaggio del carter degli organi di trasmissione; **4)** verificare l'integrità dei collegamenti, del cavo e della spina.

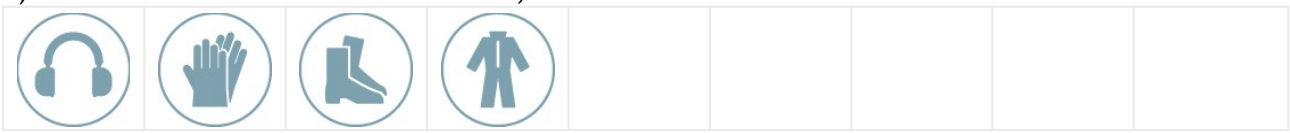
Durante l'uso: 1) utilizzare la macchina in condizioni di stabilità adeguata evitando zone inclinate o aperture nel suolo; **2)** non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; **3)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l 'uso: 1) disinserire la spina; **3)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione; **4)** eseguire gli interventi di revisione e manutenzione a motore spento.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore livellatrice ad elica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

3.13 MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) 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.

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

3.14 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
7) Vibrazioni;

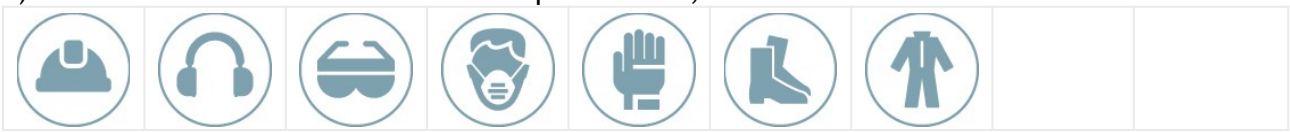
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; **2)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **3)** controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** utilizzare il martello senza forzature; **4)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **5)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; **6)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **3)** controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;



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

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

3.15 MOTOSEGA A DISCO DIAMANTATO

La motosega a disco diamantato è una sega meccanica con motore endotermico.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Punture, tagli, abrasioni;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

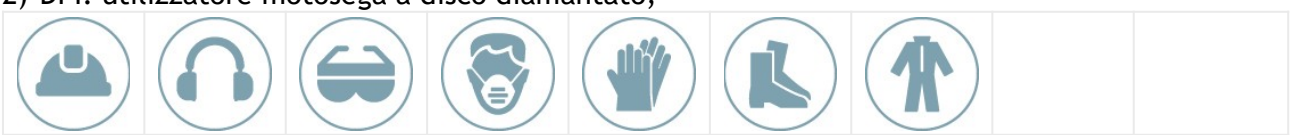
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Motosega a disco diamantato: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** controllare l'integrità ed il fissaggio del disco e della relativa protezione; **2)** verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto; **3)** verificare il funzionamento del dispositivo di raffreddamento; **4)** segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.
Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità; **2)** verificare la perpendicolarità del disco rispetto alla superficie di taglio; **3)** evitare pericolose oscillazioni della macchina; **4)** assicurare un adeguato ricambio d'aria nelle zone d'intervento; **5)** eliminare eccessivi ristagni d'acqua; **6)** arrestare la macchina durante la pausa; **7)** non eseguire operazioni di pulizia durante il funzionamento; **8)** non effettuare il rifornimento di carburante con il motore in funzione o troppo caldo e non fumare.
Dopo l'uso: **1)** effettuare la pulizia necessaria per il buon funzionamento della macchina; **2)** Controllare l'integrità del disco e della relativa protezione effettuando le eventuali registrazioni; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore motosega a disco diamantato;



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.

3.16 POMPA A MANO PER DISARMANTE

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Nebbie;

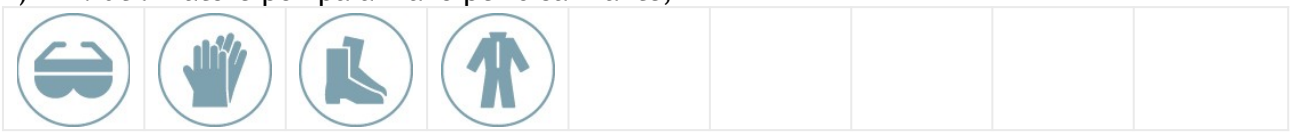
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Pompa a mano per disarmante: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) verificare la funzionalità dell'utensile; **2)** controllare le connessioni dei tubi con l'erogatore e la pompa; **3)** durante il rifornimento evitare il contatto con le sostanze impiegate.
Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** evitare la dispersione nell'ambiente dei prodotti considerati tossici-nocivi.
Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile prima di riporlo; **2)** curare l'igiene personale.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;



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

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

3.17 PONTE SU CAVALLETTI

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

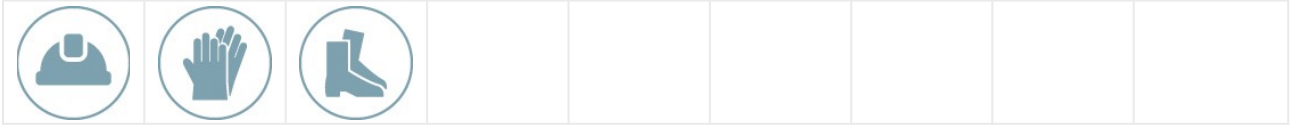
PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; **2)** verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; **3)** non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; **4)** non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

3.18 PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisionale realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; **5)** non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



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

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

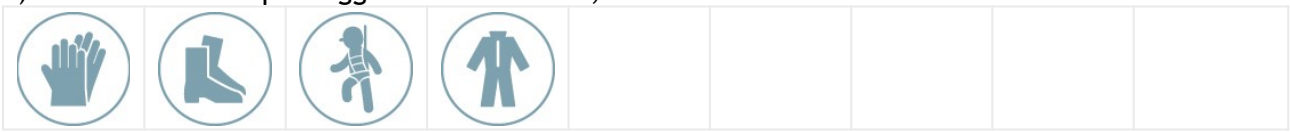
3) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; **5)** non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare

dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

4) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



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

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

3.19 PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisionale utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3.5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

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

2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



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

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

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

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3.5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

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

4) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



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.

3.20 SALDATRICE ELETTRICA

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; **2)** verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; **3)** non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; **4)** in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.
Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico della macchina; **2)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;



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

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

3.21 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.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

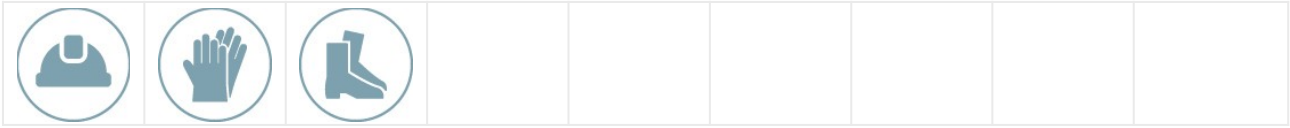
Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

3) 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.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

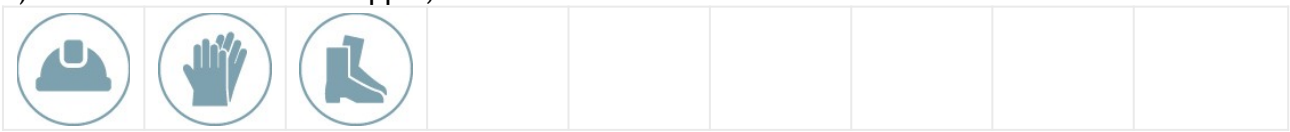
Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

3.22 SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile utilizzato per la realizzazione di impianti sotto traccia.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V); **2)** verificare la presenza del carter di protezione; **3)** verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione; **4)** controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi; **5)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.
Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **3)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **4)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo e della spina; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;

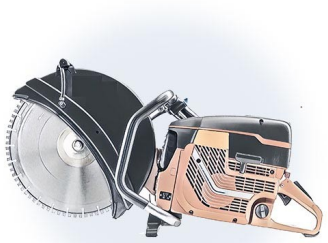


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

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

3.23 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:

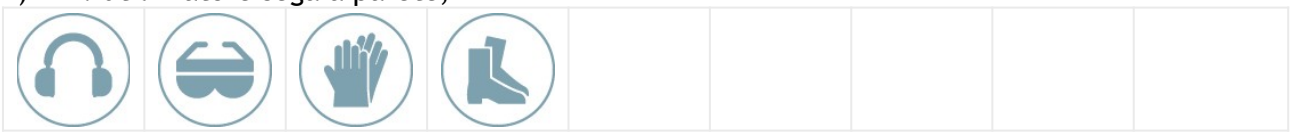
1) Sega a parete: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** accertare la stabilità della macchina; **2)** verificare l'efficienza dei carter dei volani; **3)** verificare l'efficienza della protezione regolabile della lama; **4)** verificare la presenza dello spingitoio per effettuare il taglio di piccoli pezzi; **5)** verificare la pulizia del banco e dell'area circostante; **6)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici, di messa a terra visibili e relative protezioni; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di manovra, che consenta solo l'avviamento volontario anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice; **8)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti; **9)** verificare la regolare tensione della lama.
Durante l'uso: **1)** regolare la cuffia di protezione della lama sul pezzo in lavorazione; **2)** usare lo spingitoio per tagli di piccoli pezzi; **3)** mantenere sgombro da materiale di risulta l'area di lavoro.

Dopo l'uso: **1)** interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o interruttore a parete; **2)** effettuare le operazioni di pulizia e manutenzione; **3)** pulire la spazzola pulisci volano, il carter e la bocchetta di scarico; **4)** segnalare eventuali guasti e malfunzionamenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore sega a parete;



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

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

3.24 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) Sega circolare: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.
Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore sega circolare;



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

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

3.25 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) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) 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.

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

3.26 TAGLIERINA ELETTRICA

La taglierina elettrica è un elettroutensile per il taglio di taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Rumore;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
4) Vibrazioni;

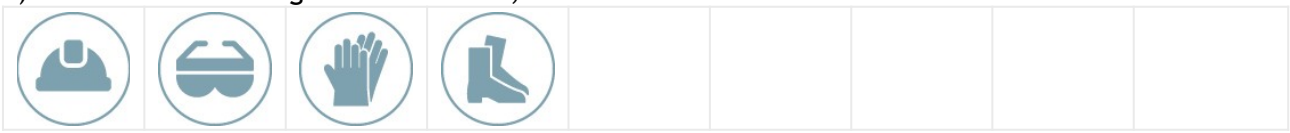
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;



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

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

3.27 TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **3)** Accertati della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

3.28 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;

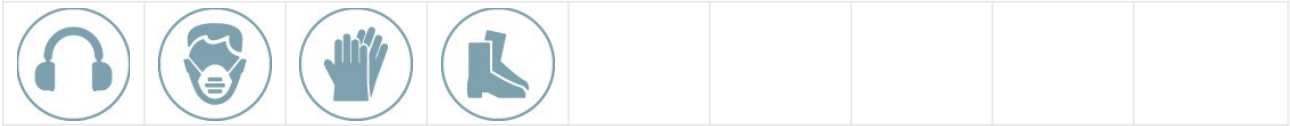
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.
Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



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

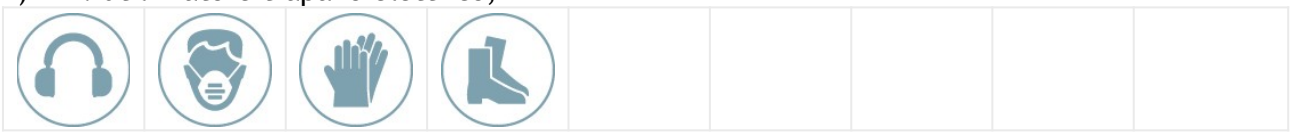
RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

3) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.
Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



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

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

3.29 VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.
Durante l'uso: 1) proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.
Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

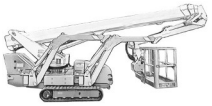
2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;



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

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

4 Macchine utilizzate nelle lavorazioni

 Autobetoniera	 Autocarro	 Autopompa per cls	 Carrello elevatore	 Escavatore mini
 Escavatore mini con martello demolitore	 Piattaforma sviluppabile			

4.1 AUTOBETONIERA

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



Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; **6)** tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; **7)** durante il trasporto bloccare il canale; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;

9) pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro 17 novembre 1980 n. 103.

2) DPI: operatore autobetoniera;



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

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

4.2 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) Autocarro: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) 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).

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

3) Autocarro: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) 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).

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

4.3 AUTOPOMPA PER CLS

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



Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; **6)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **7)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; **8)** posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.
Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; **3)** dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; **4)** segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.
Dopo l'uso: 1) pulire convenientemente la vasca e la tubazione; **2)** eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autopompa per cls;



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

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

4.4 CARRELLO ELEVATORE

Il carrello elevatore o muletto è un mezzo d'opera usato per il sollevamento e la movimentazione di materiali o per il carico e scarico di merci dagli autocarri.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Inalazione fumi, gas, vapori;
5) Incendi, esplosioni;
6) Investimento, ribaltamento;
7) Rumore;
8) Scivolamenti, cadute a livello;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** durante gli spostamenti col carico o a vuoto mantenere basse le forche; **3)** posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso; **4)** non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro; **5)** non rimuovere le protezioni; **6)** effettuare i depositi in maniera stabile; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **9)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **10)** mantenere puliti gli organi di comando da grasso e olio; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; **12)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **13)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **14)** utilizzare in ambienti ben ventilati.

Dopo l'uso: **1)** non lasciare carichi in posizione elevata; **2)** posizionare correttamente la macchina abbassando le forche ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore carrello elevatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

4.5 ESCAVATORE MINI

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



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) Escavatore mini: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima dell'uso: **1)** controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **2)** verificare l'efficienza dei comandi; **3)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **4)** verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante; **5)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **6)** garantire la visibilità del posto di guida; **7)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **8)** controllare l'efficienza dell'attacco della benna; **9)** delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; **10)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** chiudere gli sportelli della cabina; **4)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **5)** nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **8)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore mini;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

4.6 ESCAVATORE MINI CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore mini è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per modesti lavori di demolizione.



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) Escavatore mini con martello demolitore: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **2)** verificare l'efficienza dei comandi; **3)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **4)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **6)** garantire la visibilità del posto di guida; **7)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **8)** controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi; **9)** delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 10) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).
Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** chiudere gli sportelli della cabina; **4)** utilizzare gli eventuali stabilizzatori distribuendo il carico; **5)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **6)** mantenere stabile il mezzo durante la demolizione; **7)** attenersi alle istruzioni ricevute per la demolizione, in particolare per il contenimento delle vibrazioni trasmesse all'edificio; **8)** nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **9)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **10)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.
Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore mini con martello demolitore;



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

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

4.7 PIATTAFORMA SVILUPPABILE

La piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o a pantografo è una macchina operatrice impiegata per lavori in elevazione.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Elettrocuzione;
5) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Piattaforma sviluppabile: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Prima dell'uso: **1)** verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** verificare l'idoneità dei percorsi; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro; **4)** verificare che le piattaforme siano munite di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.
Durante l'uso: **1)** posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; **2)** utilizzare gli appositi stabilizzatori; **3)** le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nella piattaforma; **4)** salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo; **5)** durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma; **6)** non sovraccaricare la piattaforma; **7)** non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma; **8)** l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; **9)** utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.
Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente il mezzo portando la piattaforma in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore piattaforma sviluppabile;



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

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

3) DPI: addetto alla rimozione di comignolo prefabbricato;



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.

ALLEGATO B

Analisi e valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.L. 4 ottobre 2018, n. 113** convertito con modificazioni dalla **L. 1 dicembre 2018, n. 132**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17**;
- **D.I. 02 maggio 2020**;
- **D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44**;
- **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101**;
- **D.L. 7 ottobre 2020, n. 125** convertito con modificazioni dalla **L. 27 novembre 2020, n. 159**;
- **D.L. 28 ottobre 2020, n. 137** convertito con modificazioni dalla **L. 18 dicembre 2020, n. 176**;
- **D.I. 11 febbraio 2021**;
- **D.I. 20 dicembre 2021**;
- **D.I. 27 dicembre 2021.**

1 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] x [E]

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [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

1.1 Esito della valutazione dei rischi

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- AREA DEL CANTIERE -	
	CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	
CA	Condutture sotterranee	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
CA	Unità immobiliare adiacente sulla quale intervenire	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	
RT	Abitazioni	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E1 * P1 = 1
RT	Attività commerciale	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E1 * P1 = 1
	- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -	
OR	Viabilità principale di cantiere	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
OR	Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
OR	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
OR	Accesso dei mezzi di fornitura materiali	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
OR	Dislocazione degli impianti di cantiere	
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
OR	Zone di deposito attrezzature, stoccaggio dei materiali e stoccaggio dei rifiuti	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
OR	Ponteggi	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
SA	Scariche atmosferiche [Struttura autoprotetta.]	E3 * P2 = 6
OR	Trabattelli	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	**Recinzione e apprestamenti del cantiere**	
LF	**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)**	
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 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	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3

RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)**	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)**	
LV	Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	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 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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3

RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)**	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Carrello elevatore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Magazziniere" [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 "Magazziniere" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E1 * P1 = 1
LF	**Impianti di servizio del cantiere**	
LF	**Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)**	
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 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 doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
LF	**Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)**	
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 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 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	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
LF	**Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)**	
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	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
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 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	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
LF	**Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
LF	**Opere edili generali**	

LF	**Rimozione di pluviali e canali di gronda (fase)**	
LV	Addetto alla rimozione di pluiviali e canali di gronda	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
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	E3 * P1 = 3
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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Realizzazione cappotto esterno (fase)**	
LV	Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
LF	**Revisione di scossaline e canali di gronda esistenti (fase)**	
LV	Addetto alle opere di lattoneria	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	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	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	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
LF	**Rimozione di arredi interferenti con le lavorazioni (fase)**	
LV	Muratore	
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	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Pozzetti di ispezione (fase)**	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione	
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	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

LF	**Demolizione parziale delle pareti di tamponamento esterne (fase)**	
LV	Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	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	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	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	**Rimozione di intonaci e rivestimenti interni ed esterni (fase)**	
LV	Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	
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	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	**Ripristino di massetto per pavimenti interni (fase)**	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di pavimenti per interni in materie plastiche (fase)**	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per interni in materie plastiche	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	

RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa in opera di nuove soglie e davanzali (fase)**	
LV	Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	**Realizzazione della pavimentazione dell'autorimessa (fase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di pavimentazione in conglomerato cementizio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Livellatrice ad elica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Pavimentista battuti industriali" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Pavimentista battuti industriali" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione di tamponature (fase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di tamponature	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
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	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3

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	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	**Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (fase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso	
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	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
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	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
LF	**Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (fase)**	
LV	Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	**Realizzazione di controsoffitti (fase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di controsoffitti	
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	E2 * P1 = 2

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	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di rivestimenti interni in gres porcellanato (fase)**	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di porte interne ed esterne (fase)**	
LV	Addetto al montaggio di porte interne	
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	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di porte tagliafuoco (fase)**	
LV	Addetto al montaggio di porte tagliafuoco	
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	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di porte sezionali (fase)**	
LV	Addetto al montaggio di porte sezionali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di serramenti esterni (fase)**	
LV	Addetto al montaggio di serramenti esterni	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2

RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	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	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
LF	**Formazione intonaci interni ed esterni tradizionali (fase)**	
LV	Addetto alla formazione intonaci (tradizionali)	
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	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
LF	**Tinteggiatura di superfici interne ed esterne (fase)**	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	**Posa di lucernario (fase)**	
LV	Addetto alla posa di lucernario	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	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	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1

LF	**Opere impiantistiche temormeccaniche, idrosanitarie ed elettrice**	
LF	**Rimozione di impianti (fase)**	
LF	**Rimozione di apparecchi igienico sanitari (sottofase)**	
LV	Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Carriola	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	**Rimozione di caldaia murale (sottofase)**	
LV	Addetto alla rimozione di caldaia murale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
LF	**Rimozione di corpi scaldanti (sottofase)**	
LV	Addetto alla rimozione di corpi scaldanti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
LF	**Rimozione di impianti elettrici (sottofase)**	
LV	Addetto alla rimozione di impianti elettrici	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	**Rimozione di impianti idrico-sanitari (sottofase)**	
LV	Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	**Rimozione di impianti termici (sottofase)**	
LV	Addetto alla rimozione di impianti termici	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2

RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	**Impianti antenna TV (fase)**	
LF	**Realizzazione di impianto antenna TV (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV	
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	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione di impianto radiotelevisivo (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo	
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	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Impianti antincendio (fase)**	
LF	**Posa della cisterna per impianto antincendio (sottofase)**	
LV	Addetto alla posa della cisterna per impianto antincendio	
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	E2 * P1 = 2
MA	Carrello elevatore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Magazziniere" [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 "Magazziniere" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E1 * P1 = 1
LF	**Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. (operazioni di saldatura) [Rischio alto per la salute.]	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze	
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	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	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
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Impianti di condizionamento (fase)**	
LF	**Posa della macchina di condizionamento (sottofase)**	
LV	Addetto alla posa della macchina di condizionamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
MA	Carrello elevatore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Magazziniere" [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 "Magazziniere" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E1 * P1 = 1
LF	**Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Impianti di sicurezza (fase)**	
LF	**Realizzazione di impianto antintrusione (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9

VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione di impianto di videosorveglianza (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di videosorveglianza	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Impianti d'illuminazione principale e di emegenza (fase)**	
LF	**Installazione di corpi illuminanti (sottofase)**	
LV	Addetto all'installazione di corpi illuminanti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	**Installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione (sottofase)**	
LV	Addetto all'installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	**Realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Impianti elettrici (fase)**	
LF	**Realizzazione di impianto elettrico (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione di impianto di messa a terra (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici (sottofase)**	
LV	Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	
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	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3

RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	**Impianti idrico-sanitario e del gas (fase)**	
LF	**Installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria (sottofase)**	
LV	Addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	**Montaggio di apparecchi igienico sanitari (sottofase)**	
LV	Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1

AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. (operazioni di saldatura) [Rischio alto per la salute.]	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. (operazioni di saldatura) [Rischio alto per la salute.]	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Impianti per la qualità dell'aria indoor (fase)**	
LF	**Realizzazione di impianto di ventilazione forzata (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di ventilazione forzata	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione di impianto di rilevazione Radon (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di rilevazione Radon	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	

RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Impianti di rete dati, fonia e videoconferenze (fase)**	
LF	**Realizzazione di impianto di rete dati (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di rete dati	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione di impianto telefonico (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto telefonico	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Realizzazione di impianto video-citofonico (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto video-citofonico	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9

VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Impianti termici (fase)**	
LF	**Installazione della centrale termica per impianto termico (sottofase)**	
LV	Addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
ROA	R.O.A. (operazioni di saldatura) [Rischio alto per la salute.]	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Installazione di caldaia per impianto termico (autonomo) (sottofase)**	
LV	Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	**Realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	

RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. (operazioni di saldatura) [Rischio alto per la salute.]	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
LF	**Installazione di pompa di calore (sottofase)**	
LV	Addetto all'installazione di pompa di calore	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	**Opere di rinforzo strutturale**	
LF	**Rinforzo dei pilastri e delle fondazioni (fase)**	
LF	**Taglio parziale di superfici orizzontali (sottofase)**	
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	Motosega a disco diamantato	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1

RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
LF	**Demolizione della soletta esistente (sottofase)**	
LV	Addetto alla demolizione della soletta esistente	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
MA	Escavatore mini con martello demolitore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [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
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E1 * P1 = 1
LF	**Scavo a sezione ristretta (sottofase)**	
LV	Addetto allo scavo a sezione ristretta	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
MA	Escavatore mini	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
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 "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E1 * P1 = 1
LF	**Taglio di muratura a tutto spessore (sottofase)**	
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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

LF	**Iniezioni di reisina (sottofase)**	
LV	Addetto alle iniezioni di resina	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impianto di iniezione per resine	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	**Perforazioni in elementi opachi (sottofase)**	
LV	Addetto alle perforazioni in elementi opachi	
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	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Carotatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
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
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	**Incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro (sottofase)**	
LV	Addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	**Rinforzo delle travi (fase)**	
LF	**Rinforzo di elementi in c.a. con applicazione di fibre in carbonio (sottofase)**	
LV	Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	**Collegamenti degli elementi strutturali (fase)**	
LF	**Perforazioni in elementi opachi (sottofase)**	
LV	Addetto alle perforazioni in elementi opachi	
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	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Carotatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	

RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
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
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	**Posa degli elementi in acciaio di collegamento (sottofase)**	
LV	Addetto alla posa degli elementi in acciaio di collegamento.	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
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	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	**Realizzazione pilastri in c.a. (fase)**	
LF	**Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (sottofase)**	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	
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	E2 * P1 = 2
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	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Pompa a mano per disarmante	
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
LF	**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (sottofase)**	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	
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	E3 * P1 = 3
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	E2 * P1 = 2
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	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
LF	**Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (sottofase)**	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	
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	E3 * P1 = 3
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	E2 * P1 = 2
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	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2

RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Sostituzione trave di gronda (fase)**	
LF	**Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (sottofase)**	
LV	Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.	
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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	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	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (sottofase)**	
LV	Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2

RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	Carrello elevatore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	**Nuova struttura interna in acciaio**	
LF	**Montaggio di strutture verticali in acciaio (fase)**	
LV	Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
ROA	R.O.A. (operazioni di saldatura) [Rischio alto per la salute.]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di strutture orizzontali in acciaio (fase)**	
LV	Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1

RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
ROA	R.O.A. (operazioni di saldatura) [Rischio alto per la salute.]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	**Posa della lamiera grecata metallica (fase)**	
LV	Addetto alla posa del solaio di primo impalcato in lamiera grecata autoportante	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E2 * P1 = 2
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
ROA	R.O.A. (operazioni di saldatura) [Rischio alto per la salute.]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	**Montaggio di scala interna in acciaio (fase)**	
LV	Addetto al montaggio di scala interna in acciaio	
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	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
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	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	**Realizzazione di cassonettatura per protezione antincendio (fase)**	
LV	Addetto alla cassonettatura antincendio	
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	E2 * P1 = 2
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
LF	**Smobilizzo del cantiere**	
LF	**Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)**	
LV	Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	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 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	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto non comportano alcun rischio per la maggior parte della popolazione.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Smobilizzo del cantiere (fase)**	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala 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	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E3 * P1 = 3
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
AT	Avvitatore elettrico	

RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	**Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)**	
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1

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.

1.2 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. 3 del 13 febbraio 2014)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011,** "*Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale*".
- **UNI 9432:2011,** "*Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro*".
- **UNI EN 458,** "*Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida*".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

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

dove:

L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
$L_{Aeq,\,i}$ è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

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

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,\,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	**Stima della protezione**
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	**Stima della protezione**
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	**Stima della protezione**
LAeq o ppeak maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
LAeq e ppeak minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

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 dì potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:
- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 . Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calìbratore: 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.

1.3 Esito della valutazione rischio rumore

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 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 di travi, setti e pilastri in c.a.	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Addetto alla demolizione di strutture in muratura ed in acciaio	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in conglomerato cementizio armato	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14) Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
15) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16) Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
17) Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
18) Addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
19) Addetto alla realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
20) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
21) Addetto alla realizzazione di impianto di rete dati	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
22) Addetto alla realizzazione di impianto di rilevazione Radon	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
23) Addetto alla realizzazione di impianto di ventilazione forzata	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
24) Addetto alla realizzazione di impianto di videosorveglianza	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
25) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
26) Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
27) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
28) Addetto alla realizzazione di impianto video-citofonico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
29) Addetto alla realizzazione di pavimentazione in conglomerato cementizio	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
30) Addetto alla realizzazione di tamponature	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
31) Addetto alla rimozione di impianti elettrici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
32) Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
33) Addetto alla rimozione di impianti termici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
34) Addetto alla rimozione di massetto	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

35) Addetto alla rimozione di pavimento in battuto	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
36) Addetto alla rimozione di pluviali e canali di gronda	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
37) Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
38) Addetto alle perforazioni in elementi opachi	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
39) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
40) Addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
41) Addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato)	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
42) Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
43) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
44) Addetto all'installazione di pompa di calore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
45) Addetto all'installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
46) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
47) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
48) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
49) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
50) Carrello elevatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
51) Escavatore mini	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
52) Escavatore mini con martello demolitore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

1.4 Schede di valutazione rischio rumore

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B];
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto al taglio di murature a tutto spessore	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.	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 strutture in muratura ed in acciaio	SCHEDA N.4 - Rumore per "Addetto martello demolitore pneumatico"
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in conglomerato cementizio armato	SCHEDA N.5 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	SCHEDA N.5 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di rete dati	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di rilevazione Radon	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di ventilazione forzata	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto di videosorveglianza	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto telefonico	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto video-citofonico	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di pavimentazione in conglomerato cementizio	SCHEDA N.7 - Rumore per "Pavimentista battuti industriali"
Addetto alla realizzazione di tamponature	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune

	(murature)"
Addetto alla rimozione di impianti elettrici	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti termici	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in battuto	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pluviali e canali di gronda	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alle perforazioni in elementi opachi	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato)	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo)	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto all'installazione di pompa di calore	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto all'installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Autobetoniera	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Carrello elevatore	SCHEDA N.13 - Rumore per "Magazziniere"
Escavatore mini con martello demolitore	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore mini	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore escavatore"

SCHEDA N.1 - 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[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																		
20.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-			
2) TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]																		
5.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**90.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**65.0**															

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

Mansioni:
Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio.

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]																		
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**97.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**71.0**															

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

Mansioni:
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali; Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Addetto alla realizzazione di impianto di ventilazione forzata; Addetto all'installazione della caldaia per produzione acqua calda sanitaria; Addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato); Addetto all'installazione di caldaia per impianto termico (autonomo); Addetto all'installazione di pompa di calore.

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[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]																		
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**100.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**74.0**															

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

Mansioni:
Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali; Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano; Addetto alla rimozione di impianti elettrici; Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari; Addetto alla rimozione di impianti termici; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimento in battuto; Addetto alla rimozione di pluviali e canali di gronda; Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame; Addetto alle perforazioni in elementi opachi; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

SCHEDA N.4 - Rumore per "Addetto martello demolitore pneumatico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 273 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]																		
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**100.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**74.0**															

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

Mansioni:
Addetto alla demolizione di strutture in muratura ed in acciaio.

SCHEDA N.5 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]																		
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-			
L_{EX}			**90.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**68.0**															

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

Mansioni:
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in conglomerato cementizio armato; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione.

SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]																		
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**97.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**71.0**															

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

Mansioni:
Addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio; Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV; Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione; Addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze; Addetto alla realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto di rete dati; Addetto alla realizzazione di impianto di rilevazione Radon; Addetto alla realizzazione di impianto di videosorveglianza; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo; Addetto alla realizzazione di impianto telefonico; Addetto alla realizzazione di impianto video-citofonico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti; Addetto all'installazione di sensori di presenza per impianto d'illuminazione.

SCHEDA N.7 - Rumore per "Pavimentista battuti industriali"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 37.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) LIVELLATRICE AD ELICA (B354)																		
20.0	94.0	NO	67.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
2) TAGLIASFALTO A DISCO (B618)																		
2.0	103.0	NO	76.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**90.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**64.0**															

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

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di pavimentazione in conglomerato cementizio.

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																		
25.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-			
2) TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]																		
8.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]													
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-			
L_{EX}			**92.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**67.0**															

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

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di tamponature.

SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOBETONIERA (B10)																		
80.0	80.0	NO	80.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**80.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**80.0**															

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

Mansioni:
Autobetoniera.

SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"

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

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																		
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k							
1) AUTOCARRO (B36)																		
85.0	78.0	NO	78.0	-	-													
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}			**78.0**															
$L_{EX(effettivo)}$			**78.0**															

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

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOGRU' (B90)															
75.0	81.0	NO	81.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			80.0												
$L_{EX(effettivo)}$			80.0												

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

Mansioni:
Autogru.

SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOPOMPA (B117)															
85.0	79.0	NO	79.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			79.0												
$L_{EX(effettivo)}$			79.0												

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

Mansioni:
Autopompa per cls.

SCHEDA N.13 - Rumore per "Magazziniere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV										

	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
1) CARRELLO ELEVATORE (B184)															
40.0	82.0	NO	82.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			**79.0**												
$L_{EX(effettivo)}$			**79.0**												

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

Mansioni:
Carrello elevatore.

SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B250)															
80.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
L_{EX}			**90.0**												
$L_{EX(effettivo)}$			**75.0**												

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

Mansioni:
Escavatore mini con martello demolitore.

SCHEDA N.15 - 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[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
	P_{peak} dB(C)	Orig.	P_{peak} eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]															
85.0	76.7	NO	76.7	-	-										
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

L_{EX}	**76.0**
$L_{EX(effettivo)}$	**76.0**

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

Mansioni:
Escavatore mini.

1.5 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. 3 del 13 febbraio 2014)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".*

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "*Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro*" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a 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 m/sIndividuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ne dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s $A(8) = A(w)_{sum}(T\%)^{1/2}$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

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

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

in cui i valori di T%i e A(w)sum,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)sum relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

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

secondo la formula di seguito riportata:

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

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

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

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

in cui i valori di T%i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

1.6 Esito della valutazione rischio vibrazioni

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
2) Addetto al taglio di murature a tutto spessore	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
3) Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
4) Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
5) Addetto alla demolizione di murature eseguita a mano	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
6) Addetto alla demolizione di strutture in muratura ed in acciaio	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
7) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
8) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
9) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
10) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
11) Addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
12) Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
13) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
14) Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
15) Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
16) Addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
17) Addetto alla realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
18) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
19) Addetto alla realizzazione di impianto di rete dati	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
20) Addetto alla realizzazione di impianto di rilevazione Radon	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
21) Addetto alla realizzazione di impianto di ventilazione forzata	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
22) Addetto alla realizzazione di impianto di videosorveglianza	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
23) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
24) Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
25) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
26) Addetto alla realizzazione di impianto video-citofonico	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
27) Addetto alla realizzazione di pavimentazione in conglomerato cementizio	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
28) Addetto alla rimozione di impianti elettrici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
29) Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
30) Addetto alla rimozione di impianti termici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
31) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
32) Addetto alla rimozione di massetto	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
33) Addetto alla rimozione di pavimento in battuto	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
34) Addetto alla rimozione di pluviali e canali di gronda	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
35) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"

	meccanici		
36)	Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
37)	Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
38)	Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
39)	Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
40)	Carrello elevatore	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
41)	Escavatore mini	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"
42)	Escavatore mini con martello demolitore	"Inferiore a 2,5 m/s²"	"Non presente"

1.7 Schede di valutazione

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto al taglio di murature a tutto spessore	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.	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 murature eseguita a mano	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di strutture in muratura ed in acciaio	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di rete dati	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di rilevazione Radon	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di ventilazione forzata	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto di videosorveglianza	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto telefonico	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo

	completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto video-citofonico	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di pavimentazione in conglomerato cementizio	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Pavimentista battuti industriali"
Addetto alla rimozione di impianti elettrici	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti termici	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in battuto	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pluviali e canali di gronda	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autobetoniera	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Carrello elevatore	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Magazziniere"
Escavatore mini con martello demolitore	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore mini	SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scanalatrice (generica)					
10.0	0.8	8.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**8.00**	**2.042**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali; Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Addetto alla realizzazione di impianto di ventilazione forzata.

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/s²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**8.00**	**4.998**		

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

Mansioni:
Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali; Addetto alla demolizione di murature eseguita a mano; Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano; Addetto alla rimozione di impianti elettrici; Addetto alla rimozione di impianti idrico-sanitari; Addetto alla rimozione di impianti termici; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimento in battuto; Addetto alla rimozione di pluviali e canali di gronda; Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 273 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**8.00**	**4.998**		

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

Mansioni:
Addetto alla demolizione di strutture in muratura ed in acciaio.

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scanalatrice (generica)					

10.0	0.8	8.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**8.00**	**2.042**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio; Addetto alla realizzazione di impianto antenna TV; Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione; Addetto alla realizzazione di impianto audio annunci emergenze; Addetto alla realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto di rete dati; Addetto alla realizzazione di impianto di rilevazione Radon; Addetto alla realizzazione di impianto di videosorveglianza; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo; Addetto alla realizzazione di impianto telefonico; Addetto alla realizzazione di impianto video-citofonico.

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Pavimentista battuti industriali"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 37.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo livellatrice ad elica per 20%; b) taglio giunti per 2%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Livellatrice ad elica (generica)					
15.0	0.8	12.0	5.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Tagliagiunti (generico)					
2.0	0.8	1.6	8.0	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**13.60**	**2.225**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di pavimentazione in conglomerato cementizio.

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**32.00**	**0.373**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autobetoniera; Autopompa per cls.

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV

WBV - Esposizione A(8)	**48.00**	**0.374**	

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**60.00**	**0.372**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autogru.

SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Magazziniere"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino): a) movimentazione materiale (utilizzo carrello elevatore) per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Carrello elevatore (generico)					
40.0	0.8	32.0	0.9	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**32.00**	**0.503**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Carrello elevatore.

SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Escavatore con martello demolitore (generico)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**52.00**	**0.505**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Escavatore mini con martello demolitore.

SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**48.00**	**0.506**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Escavatore mini.

1.8 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 carryng"

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 le valutazione concernente il singolo step porta ha 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), α;
- 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:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \qquad (1)$$

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;
α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell' l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α;
c_M è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto, c.

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.\ (\text{giornaliera})}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore 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, $m_{lim.\ (\text{giornaliera})}$, $m_{lim.\ (\text{orario})}$ e $m_{lim.\ (\text{minuto})}$

In caso di trasporto su distanza hc 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.

1.9 Esito della valutazione movimentazione manuale dei carichi – sollevamento e trasporto

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

2) Addetto al montaggio di porte interne	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto al montaggio di porte sezionali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto al montaggio di porte tagliafuoco	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto al montaggio di serramenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla cassonettatura antincendio	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
10) Addetto alla demolizione della soletta esistente	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
11) Addetto alla demolizione di murature eseguita a mano	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
12) Addetto alla demolizione di strutture in muratura ed in acciaio	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
13) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
14) Addetto alla posa degli elementi in acciaio di collegamento.	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
15) Addetto alla posa del solaio di primo impalcato in lamiera grecata autoportante	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
16) Addetto alla posa di lucernario	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
17) Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
18) Addetto alla realizzazione dei controsoffitti.	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
19) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
20) Addetto alla realizzazione di controsoffitti	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
21) Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
22) Addetto alla realizzazione di tamponature	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
23) Addetto alla realizzazione di vespaio aerato in pietrame	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
24) Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
25) Addetto alla rimozione di caldaia murale	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
26) Addetto alla rimozione di corpi scaldanti	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
27) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
28) Addetto alla rimozione di massetto	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
29) Addetto alla rimozione di pavimento in battuto	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
30) Addetto alla rimozione di pluviali e canali di gronda	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
31) Addetto alla rimozione di serramenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
32) Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
33) Addetto alle opere di lattoneria	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
34) Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
35) Addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
36) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
37) Muratore	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

1.10 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 porte interne	SCHEDA N.2
Addetto al montaggio di porte sezionali	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di porte tagliafuoco	SCHEDA N.3
Addetto al montaggio di serramenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	SCHEDA N.2
Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	SCHEDA N.3
Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	SCHEDA N.2
Addetto alla cassonettatura antincendio	SCHEDA N.4
Addetto alla demolizione della soletta esistente	SCHEDA N.3
Addetto alla demolizione di murature eseguita a mano	SCHEDA N.4
Addetto alla demolizione di strutture in muratura ed in acciaio	SCHEDA N.3
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	SCHEDA N.5
Addetto alla posa degli elementi in acciaio di collegamento.	SCHEDA N.6
Addetto alla posa del solaio di primo impalcato in lamiera grecata autoportante	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di lucernario	SCHEDA N.1
Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	SCHEDA N.6
Addetto alla realizzazione dei controsoffitti.	SCHEDA N.4
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di controsoffitti	SCHEDA N.3
Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso	SCHEDA N.4
Addetto alla realizzazione di tamponature	SCHEDA N.3
Addetto alla realizzazione di vespaio aerato in pietrame	SCHEDA N.4
Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.7
Addetto alla rimozione di caldaia murale	SCHEDA N.2
Addetto alla rimozione di corpi scaldanti	SCHEDA N.2
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.4
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.4
Addetto alla rimozione di pavimento in battuto	SCHEDA N.6
Addetto alla rimozione di pluviali e canali di gronda	SCHEDA N.3
Addetto alla rimozione di serramenti esterni	SCHEDA N.2
Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame	SCHEDA N.6
Addetto alle opere di lattoneria	SCHEDA N.4
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici	SCHEDA N.8
Addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro	SCHEDA N.6
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.2
Muratore	SCHEDA N.2

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_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	12.72	2400.00	10000.00	600.00	4500.00	10.00	75.00
Fascia di appartenenza:								

Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di porte sezionali; Addetto al montaggio di serramenti esterni; Addetto alla posa del solaio di primo impalcato in lamiera grecata autoportante; Addetto alla posa di lucernario; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																			
Fascia di età	Adulta			Sesso	Maschio				m_{rif} [kg]	25.00									
Compito giornaliero																			
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi									
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M				
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]											
1) Compito																			
Inizio	10.00	0.25	0.50	0	1.00	2	50	1	buona	0.75	1.00	0.93	0.87	1.00	1.00				
Fine		0.25	1.50	0						0.75	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00				

SCHEDA N.2

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_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}	m_{cum}	m_{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	14.37	1200.00	10000.00	300.00	4500.00	5.00	75.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto al montaggio di porte interne; Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio; Addetto alla rimozione di caldaia murale; Addetto alla rimozione di corpi scaldanti; Addetto alla rimozione di serramenti esterni; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso; Muratore.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																			
Fascia di età	Adulta			Sesso	Maschio				m_{rif} [kg]	25.00									
Compito giornaliero																			
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi									
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M				
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]											

1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	1.00	0	0.50	2	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.91	1.00	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.91	1.00	1.00

SCHEDA N.3

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_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto al montaggio di porte tagliafuoco; Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Addetto alla demolizione della soletta esistente; Addetto alla demolizione di strutture in muratura ed in acciaio; Addetto alla realizzazione di controsoffitti; Addetto alla realizzazione di tamponature; Addetto alla rimozione di pluviali e canali di gronda.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori					
Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero															
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

SCHEDA N.4

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_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	5.00	7.21	240.00	10000.00	60.00	4500.00	1.00	75.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto alla cassonettatura antincendio; Addetto alla demolizione di murature eseguita a mano; Addetto alla realizzazione dei controsoffitti.; Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Addetto alla realizzazione di vespaio aerato in pietrame; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alle opere di lattoneria.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori					
Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero

Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	5.00	0.50	0.50	0	1.00	2	50	<=0.20	buona	0.85	0.50	0.93	0.87	1.00	1.00
Fine		0.50	1.50	0						0.85	0.50	0.78	0.87	1.00	1.00

SCHEDA N.5

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_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Demolizione tamponature esterne								
Specifiche	10.00	13.37	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori					
Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero

Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							

1) Demolizione tamponature esterne															
Inizio	10.00	0.25	0.50	90	0.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	1.00	0.71	1.00
Fine		0.25	0.50	0						0.81	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00

SCHEDA N.6

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_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto alla posa degli elementi in acciaio di collegamento.; Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Addetto alla rimozione di pavimento in battuto; Addetto alla rimozione di vespaio in pietrame; Addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori					
Fascia di età	Adulta	Sesso	Maschio	m_{rif} [kg]	25.00

Compito giornaliero															
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

SCHEDA N.7

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_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	11.68	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto alla rimozione di apparecchi igienico sanitari.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																	
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m_{rif} [kg]			25.00				
Compito giornaliero																	
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi							
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M		
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]									
1) Compito																	
Inizio	10.00	0.25	0.00	0	1.20	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.78	0.86	1.00	1.00		
Fine		0.25	1.50	45						0.81	1.00	0.78	0.86	0.86	1.00		

SCHEDA N.8

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_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**	**m_{cum}**	**m_{lim}**
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	5.00	12.05	600.00	10000.00	150.00	7200.00	2.50	120.00

Fascia di appartenenza:
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

Mansioni:
Addetto all'esecuzione di tracce eseguite con attrezzi meccanici.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																	
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m_{rif} [kg]			25.00				
Compito giornaliero																	
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi							
	m	h	v	Ang.	d	h_c	t	f	c	F_M	H_M	V_M	D_M	$Ang._M$	C_M		
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]									
1) Compito																	

Inizio	5.00	0.25	0.25	0	1.50	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.85	0.85	1.00	1.00
Fine		0.25	1.75	0						0.81	1.00	0.70	0.85	1.00	1.00

1.11 Analisi e valutazione movimentazione manuale dei carichi - alta frequenza

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-3:2007**, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	**Verde se ..**	**Gialla se ..**	**Rossa se ..**
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)? Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.	Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio. ☐

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode			**Verde se ..**	**Gialla se ..**	**Rossa se ..**
Si	**No**		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili. OPPURE 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. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	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.
☐	☐	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?			
☐	☐	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?			
☐	☐	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?			
☐	☐	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?			
☐	☐	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?			
Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.			☐	☐	☐

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si **No** ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N? Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili. OPPURE 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. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	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. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito. ☐

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero			**Verde se ..**	**Gialla se ..**	**Rossa se ..**
Si	**No**				
☐	☐	Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?	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.	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.
☐	☐	L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?			OPPURE
☐	☐	I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?			Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.
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.			☐	☐	☐

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta…	Si	No	La mansione ripetitiva comporta…
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	☐	☐	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?	☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?	☐	☐	I lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?
☐	☐	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione?	☐	☐	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	☐	☐	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	**RISULTATI**		
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	**Zona**	**Step 1**	**Step 2**	**Step 3**	**Step 4**	**Step 5**
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?	**Verde**					
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	**Gialla**					
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	**Rossa**					

Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
Verde	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nel zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
Gialla	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello

	verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
Rossa	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

1.12 Esito della valutazione movimentazione manuale dei carichi - alta frequenza

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione intonaci (tradizionali)	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in materie plastiche	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio per i lavoratori accettabile.

1.13 Schede di valutazione movimentazione manuale dei carichi – alta frequenza

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione intonaci (tradizionali)	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in materie plastiche	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	**Verde**
Valutazione globale rischio	**Verde**

Fascia di appartenenza:
Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

Mansioni:
Addetto alla formazione intonaci (tradizionali); Addetto alla posa di pavimenti per interni in materie plastiche; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.

Ing. Amedeo Riccò
Strada Aurelio Saffi, 39 - 43121 Parma
Tel. 392 248 52 51
email ricco.amedeo@gmail.com - ***PEC*** amedeo.ricco@ingpec.eu
Albo Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 3026A - ***P.IVA*** 02932190347

1.14 Resoconto della check-list di controllo

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list di controllo, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

SCHEDA N.1

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☒	Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?	☒	☐	☐
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?			
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?			
☐	☒	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?			

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?	☒	☐	☐
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?			
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?			
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?			
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?			

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione			Verde	Gialla	Rossa
Si	**No**				
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg?	☒	☐	☐
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?			
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?			
☐	☒	Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di			

	regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)?			
☐	☒ Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N?			

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero			**Verde**	**Gialla**	**Rossa**
Si	**No**				
☐	☒	Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?	☒	☐	☐
☐	☒	L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?			
☐	☒	I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?			

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	**No**	**La mansione ripetitiva comporta…**	**Si**	**No**	**La mansione ripetitiva comporta…**
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	☐	☒	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	☐	☒	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?	☐	☒	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?	☐	☒	I lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?
☐	☒	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	☐	☒	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	☐	☒	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?
☐	☒	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	**RISULTATI**		
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	**Zona**	**Step 1**	**Step 2**	**Step 3**	**Step 4**	**Step 5**

☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?	**Verde**	☒	☒	☒	☒	
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	**Gialla**	☐	☐	☐	☐	
☐	☒	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	**Rossa**	☐	☐	☐	☐	

1.15 Analisi e valutazione radiazioni ottiche artificiali operazioni di saldatura

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)**, "*Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative*".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "*datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori*".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO_2 dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il

quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.

Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q <= 70	70 < q <= 200	200 < q <= 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

Ossitaglio

Numeri di scala per l'ossitaglio

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 <= q < 2000	2000 < q <= 4000	4000 < q <= 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

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

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8							9		10		11		12			13			14	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8							9		10		11			12				13		14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---		8		9			10			11			12			13		---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---								9		10		11		12		13		14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---										10		11		12		13		14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

Taglio ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
10											11		12		13		14		15	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
---								9	10	11		12			13			---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

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

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

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
-	4	5		6		7	8		9	10		11		12		---				

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

1.16 Esito della valutazione radiazioni ottiche artificiali operazioni di saldatura

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	Rischio alto per la salute.
2) Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	Rischio alto per la salute.
3) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	Rischio alto per la salute.
4) Addetto alla posa degli elementi in acciaio di collegamento.	Rischio alto per la salute.
5) Addetto alla posa del solaio di primo impalcato in lamiera grecata autoportante	Rischio alto per la salute.
6) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas	Rischio alto per la salute.
7) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	Rischio alto per la salute.
8) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali	Rischio alto per la salute.
9) Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	Rischio alto per la salute.
10) Addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro	Rischio alto per la salute.
11) Addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato)	Rischio alto per la salute.

1.17 Schede di valutazione radiazioni ottiche artificiali operazioni di saldatura

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio	SCHEDA N.1
Addetto alla posa degli elementi in acciaio di collegamento.	SCHEDA N.3 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto alla posa del solaio di primo impalcato in lamiera grecata autoportante	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	SCHEDA N.1
Addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro	SCHEDA N.3 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato)	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]				
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4

Fascia di appartenenza:
Rischio alto per la salute.

Mansioni:
Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio; Addetto alla posa del solaio di primo impalcato in lamiera grecata autoportante; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto del gas; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e installazione dei terminali; Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Addetto all'installazione della centrale termica per impianto termico (centralizzato).

SCHEDA N.2 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]				
Saldatura ad arco	-	-	inferiore a 60 A	8

Fascia di appartenenza:
Rischio alto per la salute.

Mansioni:
Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio.

SCHEDA N.3 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]				
Saldatura ad arco	-	-	inferiore a 60 A	8

Fascia di appartenenza:
Rischio alto per la salute.

Mansioni:
Addetto alla posa degli elementi in acciaio di collegamento.; Addetto all'incamiciatura di elementi strutturali in c.a. con profilati di ferro.

1.18 Analisi e valutazione rischio chimico

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1480 del 5 ottobre 2018 (ATP13)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 217 del 18 febbraio 2020 (ATP14)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \qquad (1)$$

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:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \qquad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \qquad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

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

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0{,}1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \qquad (3)$$

$$1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \qquad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione

Rischio	Esito della valutazione
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} \leq 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

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

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale (E_p)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza (F_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza (F_d)
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2.Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in,lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di 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

1.19 Esito della valutazione rischio chimico

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla cassonettatura antincendio	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla formazione intonaci (tradizionali)	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
8) Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
9) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in conglomerato cementizio armato	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
10) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
11) Addetto alla realizzazione di tamponature	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
12) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
13) Addetto alle iniezioni di resina	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

1.20 Schede di valutazione rischio chimico

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio	SCHEDA N.1
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto alla cassonettatura antincendio	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione intonaci (tradizionali)	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in conglomerato cementizio armato	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di tamponature	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1
Addetto alle iniezioni di resina	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]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

Fascia di appartenenza:
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

Mansioni:
Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto alla cassonettatura antincendio; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni; Addetto alla formazione intonaci (tradizionali); Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica; Addetto alla posa in opera di soglie, pedate, alzate in marmo; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in conglomerato cementizio armato; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Addetto alla realizzazione di tamponature; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne; Addetto alle iniezioni di resina.

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

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

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):

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