



**POLITECNICO DI MILANO**  
**AREA TECNICO EDILIZIA**  
**Piazza Leonardo da Vinci, 32 – 20133 MILANO**

Cod. lav. 1686\_11

**SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI DELL'EDIFICIO 14 - CORPO "ISTITUTI" -  
PIANI DAL SECONDO AL SETTIMO - CAMPUS BONARDI DEL POLITECNICO DI  
MILANO – VIA BONARDI, 9 – 20133 MILANO**

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**ELABORATI GENERALI**

Responsabile del Procedimento: **ing. Gianluca Noto - A.T.E.**

Responsabile del Progetto: **geom. Serafino Celestino - A.T.E.**

Coordinatore per la sicurezza  
in fase di progettazione: **geom. Serafino Celestino - A.T.E.**

1	1	S	I	0	1	<b>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>
<b>Emissione</b>						15 NOVEMBRE 2011
<b>Revisione 1</b>						
<b>Revisione 2</b>						
<b>Redatto</b>			<b>Verificato</b>			<b>Approvato</b>
S.C.			G.N.			G.N.

# Piano di Sicurezza e Coordinamento

*redatto ai sensi della normativa vigente: art. 100 del D.Lgs. 81/2008*

<b>Sede:</b>	
<b>Tel.:</b>	
<b>Fax:</b>	
<b>E-Mail</b>	

<b>Ubicazione cantiere</b>	<i>Campus Bonardi – Via E. Bonradi,9 - 20133 Milano</i>
<b>Natura dell'opera:</b>	<i>Sostituzione serramenti esterni dell'edificio 14 "Corpo Istituti" Piano dal 2° al 7° - Campus Bonardi del Politecnico di Milano.</i>
<b>Inizio presunto dei lavori:</b>	<i>01/03/2012</i>
<b>Durata dei lavori:</b>	<i>220 giorni</i>
<b>Ammontare presunto dei lavori:</b>	<i>€ 852.661,07</i>

<b>Documento</b>	<b>Data</b>	<b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>Tecnico</b>
<i>Versione 1</i>	<i>15/11/2011</i>	<i>Fase di progetto</i>	<i>Geom. Serafino Celestino</i>

## INDICE

<b>PREMESSA.....</b>	<b>7</b>
<b>1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>9</b>
1.1 DATI GENERALI DELL'OPERA .....	9
1.2 INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	9
1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE .....	10
1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....	10
<b>2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA</b>	<b>13</b>
<b>3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI .....</b>	<b>18</b>
3.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE .....	18
3.2 PRESENZA FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	18
3.3 RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE.	18
3.4 LAVORAZIONI .....	19
3.5 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI .....	19
<b>4 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE .....</b>	<b>21</b>
4.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE .....	21
4.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	21
4.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE .....	21
4.4 RECINZIONE, ACCESSI E SEGNALAZIONI DEL CANTIERE.....	21
4.5 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI .....	23
4.6 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE .....	24
4.7 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE DI CANTIERE.....	24
4.8 IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONO LE SCARICHE DI CANTIERE	25
4.09.1 DISPOSIZIONI PER ART.82 c.1 lettera C).....	25
MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI.....	25
4.12 DISLOCAZIONE IMPIANTI DI CANTIERE .....	26
4.13 DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO.....	26
4.14 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI.....	26
4.15 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O D'ESPLOSIONE .....	26
4.16 ATREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI .....	26
4.17 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE .....	28
4.18 LAVORAZIONI .....	29
4.19 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE.....	29
4.20 RISCHIO DI ELETROCUZIONE.....	29
4.20.1 Misure protettive .....	29
4.20.2 Misure preventive.....	30
4.21 RISCHIO RUMORE.....	30
4.22 RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE .....	36

4.23	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI .....	37
4.24	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E NEL CASO DI DEMOLIZIONI.....	37
4.25	MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE.....	37
4.26	PONTEGGI METALLICI .....	38
4.26.1	GENERALITA' .....	38
4.26.2	CLASSIFICAZIONE .....	39
4.26.3	NOMENCLATURA .....	39
4.26.4	NORMATIVA .....	40
4.26.6	ISTRUZIONI PER IL CALCOLO ED IL COLLAUDO DEI PONTEGGI METALLICI FISSI.....	41
4.26.7	ASPETTI GENERALI DELLA SICUREZZA.....	43
<b>5</b>	<b>PRESCRIZIONI OPERATIVE .....</b>	<b>47</b>
5.1	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	47
5.2	LAVORAZIONI.....	48
5.3	INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI .....	49
<b>6</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO.....</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>MODALITA' ORGANIZZATIVE .....</b>	<b>53</b>
7.1	GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....	53
7.1.1	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....	53
7.1.2	REVISIONE DEL PIANO .....	53
7.1.3	TRASMISSIONE DEL PIANO .....	53
7.2	SCHEDA DI AGGIORNAMENTO DEL PSC .....	54
7.3	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (P.O.S.) .....	54
7.4	ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	54
7.4.1	COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE.....	54
7.4.2	RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI .....	55
7.4.3	RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ .....	55
7.4.4	SOPRALLUOGHI IN CANTIERE E INOSSERVANZE .....	56
7.4.5	INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	56
<b>8</b>	<b>GESTIONE DELLE EMERGENZE .....</b>	<b>58</b>
8.1	DISPOSIZIONI GENERALI.....	58
8.2	GESTIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO ED EVACUAZIONE DEL CANTIERE.....	58
8.3	GESTIONE DEL PRONTO SOCCORSO .....	59
8.4	RIUNIONE DI COORDINAMENTO.....	59
8.5	INFORMAZIONE SUGLI INFORTUNI E I DANNI .....	59
8.5.1	INFORTUNI.....	59
8.5.2	INCIDENTI E DANNI.....	60
<b>9</b>	<b>DURATA LAVORAZIONI ED ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE .....</b>	<b>61</b>
9.1	GESTIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI .....	61
9.1.1	IL PROGRAMMA DEI LAVORI.....	61

9.1.2	INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI .....	61
9.2	ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE .....	62
<b>10</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>63</b>
<b>11</b>	<b>SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE .....</b>	<b>63</b>
	FASE DI LAVORO: CARICO E SCARICO MATERIALI .....	65
	FASE DI LAVORO: ESECUZIONE PITTURA ANTIRUGGINE.....	68
	FASE DI LAVORO: ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIA CETILENICI.....	71
	FASE DI LAVORO: FINITURA DEI MANUFATTI METALLICI .....	75
	FASE DI LAVORO: ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE PANNELLI .....	79
	FASE DI LAVORO: MANUTENZIONE E RIPARAZIONE IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE DI CANTIERE.....	82
	FASE DI LAVORO: MONTAGGIO DI ARGANO A BANDIERA.....	87
	FASE DI LAVORO: MONTAGGIO DI ARGANO A CAVALLETTI .....	91
	FASE DI LAVORO: Montaggio delle baracche e/o box metallici ad uso uffici, depositi, spogliatoi, ecc. ....	95
	FASE DI LAVORO: MONTAGGIO INFISSI ESTERNI .....	98
	FASE DI LAVORO: RASATURE DI INTONACI .....	101
	FASE DI LAVORO: RECINZIONE DEL CANTIERE .....	104
	FASE DI LAVORO: RIMOZIONE DI SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI .....	107
	FASE DI LAVORO: RIMOZIONE IMPIANTI DI CANTIERE.....	110
	FASE DI LAVORO: SALDATURA ELETTRICA .....	113
	FASE DI LAVORO: SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE .....	118
	FASE DI LAVORO: SMONTAGGIO BARACCHE .....	122
	FASE DI LAVORO: SMONTAGGIO MACCHINE DI CANTIERE.....	125
	FASE DI LAVORO: MONTAGGIO DEI PONTEGGI .....	128
	FASE DI LAVORO: SMONTAGGIO DEI PONTEGGI .....	131
	FASE DI LAVORO: TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INTERNI .....	135
	FASE DI LAVORO: TINTEGGIATURE DI PARETI INTERNE .....	138
	FASE DI LAVORO: TRASPORTO DI MATERIALI NELL' AMBITO DEL CANTIERE....	141
	FASE DI LAVORO: TRASPORTO A RIFIUTO .....	144
	FASE DI LAVORO: VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE .....	147
	FASE DI LAVORO: VIABILITÀ E SEGNALETICA CANTIERE.....	150
<b>12</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>153</b>
12.1	ALLEGATO I - MODELLO DI VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA .....	153
12.2	ALLEGATO II - MODELLO DI SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA.....	154
12.3	ALLEGATO III - MODELLO DI VERBALE DI RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO E SICUREZZA .....	155
12.4	ALLEGATO IV - MODELLO DI VERBALE SOPRALLUOGO IN CANTIERE ....	156
12.5	ALLEGATO V - MODELLO DI DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA IN MERITO AI REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI.....	157
12.6	ALLEGATO VI - NUMERI TELEFONICI UTILI .....	158
12.7	ALLEGATO VII - MODELLO DI COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA .....	159

12.8	ALLEGATO VIII – CRONOPROGRAMMA .....	160
12.9	ALLEGATO IX - MODELLO DI PROGRAMMA DELLE FASI LAVORATIVE E DELLE SOVRAPPOSIZIONI A CURA DELL’IMPRESA (ESEMPIO) .....	161

## PREMESSA

Il presente *Piano di Sicurezza e Coordinamento*, in seguito denominato solo "**PSC**" è stato redatto ai sensi dell'art. 100 del D. Lgs. n°81/2008 ed in conformità all'allegato 15.2 dello stesso Decreto indicane *Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili*.

## TERMINI E DEFINIZIONI

Allo scopo di determinare una interpretazione univoca da parte di tutti i soggetti coinvolti nel processo di verifica delle condizioni di sicurezza, si riporta, di seguito, un elenco delle definizioni che verranno successivamente utilizzate nell'individuazione dei compiti e delle responsabilità.

- **Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente la potenzialità di causare danni;
- **Danno:** lesione fisica e/o danno alla salute o ai beni;
- **Rischio:** probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
- **Rischio residuo:** rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure per ridurlo;
- **Valutazione dei rischi:** procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro;
- **Progettazione:** percorso di ideazione e pianificazione delle attività;
- **Processo:** attività lavorativa connessa e successiva alla progettazione, avente lo scopo di applicare quanto ideato e pianificato durante la fase di progettazione. Un processo può indifferentemente identificarsi in una reazione o serie di reazioni chimiche, nella manipolazione di agenti biologici, nel funzionamento di macchine, ecc.;
- **Committente:** soggetto per conto del quale l'intera Opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di Opera Pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell' Appalto;
- **Responsabile dei Lavori:** soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'Opera. Nel caso di Opera Pubblica, il responsabile dei Lavori è il responsabile unico del procedimento, ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche.
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione:** soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori per l'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D. Lgs. 81/08:
  - Redazione Piano di Sicurezza e Coordinamento
  - Predisposizione del Fascicolo dell'Opera contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera:** soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs 81/08:
  - verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo ed adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94,95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornirne idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
- **Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS):** persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.
- **Responsabile sicurezza prevenzione e protezione (RSPP):** persona designata all'interno dell'impresa ad assumere la responsabilità per la prevenzione della sicurezza della salute , e addetto all' informazione e formazione (art.17 D.Lgs. 81/08) .
- **Medico competente:** persona esterna all'impresa incaricata dal datore di lavoro allo svolgimento periodico dei controlli medici dei lavoratori e al controllo sanitario e ambientale del posto di lavoro(art. 25 del D.Lgs 81/08).
- **Lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
- **Uomini-giorno:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.
- **Prevenzione:** il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute.
- **Agente:** l'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.
- **Cantiere temporaneo o mobile:** qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di Genio Civile di cui all'allegato IV del D. Lgs. 81/08.
- **Piano Operativo di Sicurezza (POS):** documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D. Lgs. 81/08 i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV dello stesso decreto.



# 1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL’OPERA

(art. 2.1.2 , lettera a) dell’allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

## 1.1 DATI GENERALI DELL’OPERA

I lavori oggetto dell’appalto consistono nella Sostituzione serramenti esterni dell’edificio 14 “Corpo Istituti” Piano dal 2° al 7° del Campus Bonardi di proprietà del Politecnico di Milano.

Si riportano di seguito i dati generali dell’opera.

• <i>Natura dell’opera</i>	Sostituzione serramenti esterni dell’edificio 14 “Corpo Istituti” Piano dal 2° al 7° - Campus Bonardi del Politecnico di Milano.
• <i>Ubicazione cantiere</i>	Via E. Bonardi n° 9 – 20133 – MILANO
• <i>Durata del cantiere</i>	n° 220 giorni
• <i>Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere</i>	6 (nel periodo di massima affluenza)
• <i>Entità presunta del cantiere</i>	1.918,00 uomini/giorno
• <i>Data presunta di inizio lavori</i>	01 Marzo 2012
• <i>Data presunta di fine lavori</i>	08 Ottobre 2012
• <i>Importo dei Lavori</i>	Importo a base d’asta €852.661,07 Oneri Sicurezza € 70.582,10 Importo soggetto a ribasso €782.078,97
• <i>Oneri per la sicurezza</i>	€ 70.582,10 di cui € 5.103,79 oneri diretti ed €65.478,31 oneri specifici.

## 1.2 INDIRIZZO DEL CANTIERE

(art. 2.1.2, lettera a), punto 1 dell’allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

L’edificio 14 “Nave”, oggetto del presente appalto è ubicato presso il Campus Bonardi del Politecnico di Milano.

Il Campus Bonardi è sito in zona “Città studi” (centro-est) della città di Milano.

L’ingresso principale del Campus è sito in Via E. Bonardi al n°9 (vedi elaborato grafico TAV. S101).

Il Campus Bonardi risulta essere delimitato su quattro lati da vie pubbliche: a Est dalla via G. Ponzio, a Sud dalla via E. Bonardi, a Ovest dalla via A. M. Ampere e a Nord dalla via G. Zanoia.

Il fabbricato oggetto di ristrutturazione occupa lo spigolo tra la via E. Bonari, sulla quale si attesta l’accesso principale con numero civico n° 9 e la via Ponzio sulla quale si attesta un secondo accesso.

Il suddetto lotto è ampiamente servito dai mezzi pubblici (metropolitana 2, tram 11 e 23, autolinea 61 e 93) oltre ad offrire una comoda possibilità di parcheggio interno ed esterno.

L'area di cantiere, come evidenziate nella tavola "SIOI", è dislocata attorno all'edificio oggetto dell'intervento, con accessi dall'ingresso principale di Via Bonardi, 9 e dalla via Ponzio n° 31.

### **1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE**

**(art. 2.1.2, lettera a), punto 2 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

L'area di cantiere di circa mq. 760 complessivi è ubicata all'interno del Campus Bonardi, attorno all'ala "Istituti" oggetto dell'intervento.

Un'area con accesso dal civico 9 di via Bonardi, dove è prevista l'ubicazione delle baracche di cantiere e un'area dedicata allo stoccaggio del materiale per una superficie complessiva di circa mq 600.

Per accedere all'area suddetta, si attraversa una pensilina con altezza massima di mt. 2,90.

L'altra area di cantiere, per una superficie complessiva di circa mq. 160, dove sono previste aree di stoccaggio materiale, di stoccaggio rifiuti, con accesso dal carraio di via Ponzio n° 31, attraverso una rampa di accesso con pendenza del 25%.

### **1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

**(art. 2.1.2, lettera a), punto 3 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

Le opere in oggetto riguardano la sostituzione degli infissi esterni dell'Edificio 14, denominato Nave, del Campus Bonardi del Politecnico di Milano, sito in via Bonardi, n°9 a Milano.

L'intervento nasce dalle ripetute segnalazioni ricevute da parte degli utenti dell'edificio in merito alla efficienza degli infissi esterni nell'isolare termicamente dall'esterno nonché di garantire la perfetta tenuta all'acqua ed alle intemperie.

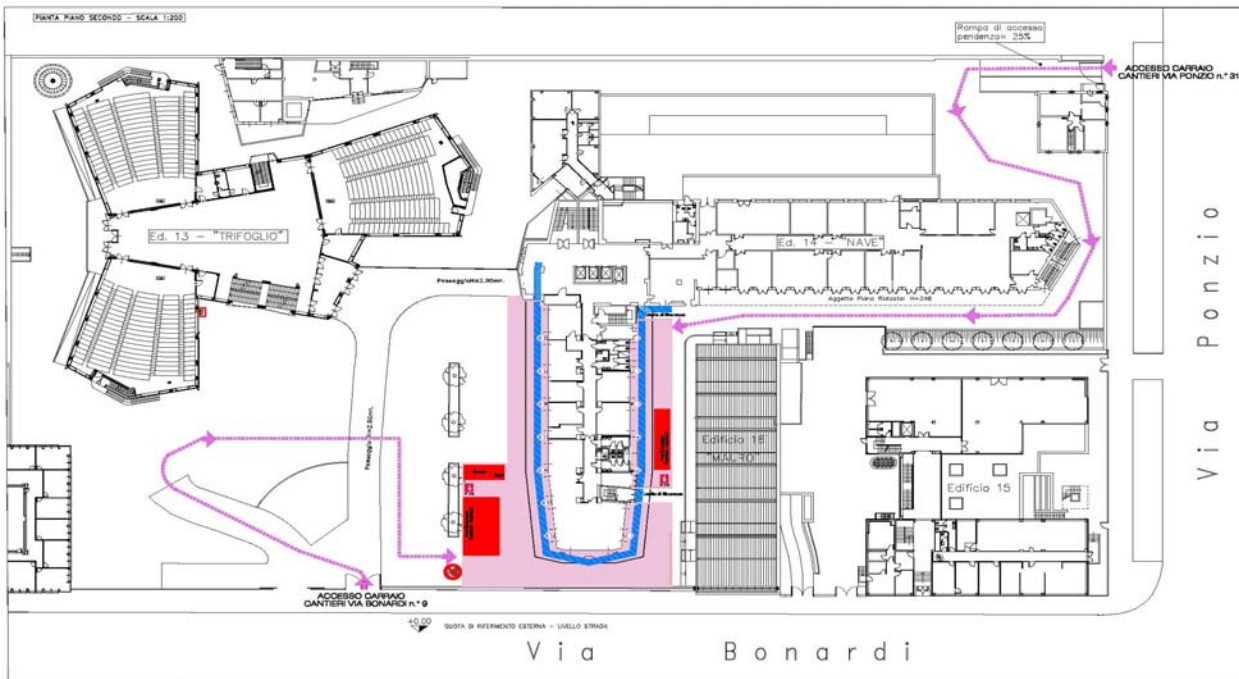
Oltre a ciò è da evidenziare che, occasionalmente, si è verificata la rottura di qualche vetro; evento che ha costituito grave rischio per la salute degli utenti d'ateneo.

Gli infissi esterni originali hanno telaio semplice in ferro e vetri monolastra. Hanno dunque valori di trasmittanza particolarmente elevati e sicuramente non in linea con le normative vigenti in materia di contenimento dei consumi energetici ed isolamento acustico né con le attuali possibilità tecnologiche.

Gli infissi attuali non risultano inoltre a norma dal punto di vista antinfortunistico, in quanto i vetri sono costituiti da un'unica lastra ed in caso di rottura cadono liberamente, mettendo a rischio i passanti.

Il deterioramento degli infissi, dovuto all'età ed all'utilizzo, e quindi degli elementi di tenuta, fa sì che siano manifeste parecchie infiltrazioni ai vari piani.

Il cassonetto metallico di contenimento della tapparella costituisce inoltre un ponte termico non avendo alcun isolamento, così come i telai degli stessi infissi non essendo a tagli o termico.



*Inquadramento dell'intervento*

## DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento previsto consiste nella rimozione dei serramenti esistenti, fornitura e installazione dei nuovi serramenti con idonei caratteristiche di isolamento termico e abbattimento acustico, isolamento dei cassonetti e realizzazione delle finiture a completamento dell'intervento.

La rimozione dei serramenti dovrà avvenire mediante lo smontaggio delle parti "mobili" ed il taglio del telaio. Parte del telaio fisso deve essere mantenuto in opera per il fissaggio del nuovo telaio. In particolare saranno mantenuti e revisionati, mediante sverniciatura, pulizia e nuova verniciatura, la parte esterna "a vista" di telaio, i davanzali e gli imbotti. Le verniciature dovranno essere realizzate con colore identico agli infissi originali.

I nuovi infissi dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- telai fissi e mobili dei nuovi serramenti realizzati in ferro nel rispetto della tipologia esistente;
- profili dei nuovi serramenti "a taglio termico" al fine di migliorare la capacità isolante ed eliminare i ponti termici in corrispondenza dei telai;
- vetri dei nuovi serramenti con camera d'aria al fine di rispettare i valori prescritti da normativa per le trasmittanze termiche delle superfici vetrate ridotte ulteriormente, con utilizzo gas argon o cripto, elementi distanziatori in pvc e trattamenti basso emissivi con controllo della radiazione solare.
- doppi vetri con interposto foglio di pvb sia sulla faccia interna che sulla faccia esterna del vetrocamera dei nuovi serramenti, nel rispetto delle normative antinfortunistiche ed al fine di limitare al massimo il rischio infortuni in caso di rotture;
- valori della trasmittanza totale del serramento in accordo con i valori prescritti da normativa per le trasmittanze termiche delle chiusure trasparenti;
- valori di isolamento acustico in accordo con la normativa vigente o comunque valori massimi raggiungibili con i profili commercialmente esistenti (punto da approfondire con indagini di mercato in fase di progettazione)
- colore degli infissi identico agli infissi originali;

- parti apribili dei serramenti nel rispetto dei minimi prescritti da normativa in merito alle superfici aeranti.

Tra i profili e le tipologie di serramenti che rispettano le caratteristiche su riportate dovrà essere scelto il profilo avente lo spessore minore per garantire il rispetto dell'estetica originale del serramento.

I nuovi infissi dovranno essere posti in opera mediante frapposizione di uno strato di isolamento che dalla parte interna giunga sino in corrispondenza al "taglio termico" del profilo del telaio del serramento, al fine di eliminare il ponte termico e consentire successivamente, se e ove necessario, l'intervento di isolamento delle pareti. All'interno dovrà essere montato un coprifilo a mascheramento del tutto.

E' previsto un isolamento termico del cassonetto, con lastre di polistirene espanso, per ridurre il ponte termico in corrispondenza.

L'intervento prevede la sostituzione integrale delle tende veneziane avvolgibili in alluminio;

Le finiture consisteranno per lo più in ripristini delle imbiancature interne ove necessario a seguito delle lavorazioni ed a causa di danneggiamenti.

Le sigillature a vista, ove necessarie, dovranno essere realizzate con silicone colorato e di colore simile a quello dei serramenti.

Fa parte dell'intervento la realizzazione delle opere provvisorie e di sicurezza quali la realizzazione di opere a protezione degli ambienti interi, l'utilizzo di trabattelli, l'utilizzo di ponteggio di facciata in struttura metallica tubolare per il lavoro sulle parti esterne.

**PER MAGGIORI RAGGUAGLI E APPROFONDIMENTI SULL'OPERA SI RIMANDA AGLI ELABORATI PROGETTUALI (RELAZIONI, CAPITOLATI SPECIALI, ELABORATI GRAFICI E SCHEMI)**

## 2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA (art. 2.1.2, lettera b), dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Nel presente punto si riportano i riferimenti del *Politecnico di Milano* e delle persone da esso incaricate per la gestione dell'attività lavorativa e della sicurezza in cantiere.

Il *Coordinatore per la fase di Esecuzione dei lavori* manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti.

Il *Coordinatore per la fase di Esecuzione dei lavori*, inoltre, provvederà ad inserire, prima dell'inizio di ogni singola lavorazione, i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrice e dei lavoratori autonomi nonché degli altri soggetti con compiti di sicurezza

### POLITECNICO DI MILANO

Committente		TELEFONI
Nome	Prof. Giovanni Azzone – Rettore del Politecnico di Milano	02/23992250
Codice Fiscale	ZZN GNN 62S24 F205O	
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Responsabile dei Lavori per conto del Committente (Responsabile del Procedimento)		TELEFONI
Nome	Ing. Gianluca Noto - Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999350
Codice Fiscale	NTG GLC 72D07 G702D	335/1352221
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Responsabile della Progettazione		TELEFONI
Nome	Geom. Serafino Celestino - Tecnico dell'Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999307
Codice Fiscale	CLS SFN 60E05 D184Z	335/7755163
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Direttore dei Lavori		TELEFONI
Nome	Geom. Serafino Celestino - Tecnico dell'Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999307
Codice Fiscale	CLS SFN 60E05 D184Z	335/7755163
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione		TELEFONI
Nome	Geom. Serafino Celestino - Tecnico dell'Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999307
Codice Fiscale	CLS SFN 60E05 D184Z	335/7755163
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione		TELEFONI
Nome		
Codice Fiscale		
Indirizzo		

## IMPRESA AGGIUDICATARIA

Denominazione		TELEFONI
Ragione sociale		
Sede legale		

Datore di lavoro		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza incendio		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza sanitaria		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### IMPRESA SUBAPPALTATRICE n°1

Denominazione		TELEFONI
Ragione sociale		
Sede legale		

Datore di lavoro		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza incendio		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza sanitaria		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

## IMPRESA SUBAPPALTATRICE n°2

Denominazione		TELEFONI
Ragione sociale		
Sede legale		

Datore di lavoro		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza incendio		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza sanitaria		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		



### ILAVORATORE AUTONOMO n°1

Lavoratore autonomo		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### LAVORATORE AUTONOMO n°2

Lavoratore autonomo		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### LAVORATORE AUTONOMO n°3

Lavoratore autonomo		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### LAVORATORE AUTONOMO n°4

Lavoratore autonomo		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### **3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI**

**(art. 2.1.2, lettera c), dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

In questo capitolo sono analizzate le situazioni di rischio presenti nell'area di cantiere quelle trasmesse all'ambiente circostante e dall'ambiente circostante al cantiere stesso, le situazioni di rischio create dalle lavorazioni interferenti aggiuntive rispetto a quelli specifici delle attività singole. Delle situazioni, dei rischi e delle relative misure di prevenzione e riduzione si dovrà tenere conto nell'organizzazione e nella gestione dell'attività lavorativa.

#### **3.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE**

Le aree di cantiere, sono dislocate attorno all'ala "Istituti" interessata dall'intervento, una con accesso dedicato dal carraio di via Bonardi n° 9, mentre l'altra aree di cantiere ha l'accesso dal carraio di via Ponzio n° 31, tramite rampa di accesso della pendenza del 25%.

Gli edifici del campus sono contornati e separati dalle strade di collegamento (carrabili e pedonali).

Pertanto qualora fosse necessario effettuare manovre all'interno dell'area di cantiere è necessario interrompere il traffico pedonale (delle maestranze) ed effettuare la manovra la presenza di n°2 preposti.

L'impresa dovrà comunque scegliere gli automezzi da utilizzare tenendo conto degli spazi e delle altezze a disposizione per le manovre .

#### **3.2 PRESENZA FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

Il cantiere è situato all'interno dell'area del Politecnico di Milano – Campus Bonardi, quindi le lavorazioni del cantiere andranno necessariamente ad intersecarsi con le attività legate alla conduzione dell'attività didattica e di ricerca degli edifici adiacenti, in particolar modo per quanto riguarda l'utilizzo delle vie di accesso al Campus e l'uso del parcheggio da parte degli utenti.

Pertanto si dovranno organizzare in sicurezza tutte le movimentazioni da e verso il cantiere, avendo cura di studiare accuratamente i percorsi ed eventualmente i giorni e orari migliori per le movimentazioni più ingenti.

#### **3.3 RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE**

Come detto il cantiere è inserito in zona centrale della città all'interno di un'area caratterizzata per la presenza di strutture di pubblica utilità come istituti scolastici e servizi di zona. Pertanto le movimentazioni con uscita di mezzi di cantiere sulla viabilità pubblica dovranno essere accuratamente regolate e organizzate al fine di ridurre al minimo le interferenze.

La movimentazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro dovrà avvenire sotto il controllo di addetti a velocità notevolmente ridotte. In caso di manovre particolarmente delicate, l'impresa dovrà, mediante personale addetto e materiale opportuno alla segnalazione, bloccare il traffico pedonale e veicolare per il tempo necessario all'effettuazione e completamento della manovra. In nessun caso devono essere effettuate manovre che possano mettere in pericolo i lavoratori e i cittadini qualora si tratti di arrivi o uscite dal cantiere o danneggiare edifici o autovetture.

La realizzazione di lavorazioni rumorose può rendere difficile la normale didattica e di ricerca degli edifici adiacenti. L'appaltatore dovrà prendere tutte le misure per ridurre al minimo il rischio rumore, comprese la programmazione di lavorazioni particolarmente rumorose. I livelli di rumore verso l'esterno dovranno tener conto dei limiti imposti dalla normativa vigente e dei limiti dettati dalla pianificazione comunale per la specifica zona di lavorazione oltre che per la presenza dell'attività universitaria. L'Impresa dovrà utilizzare solo macchinari che non superino la soglia massima imposta dal DPCM 14/11/97 e garantire sul cantiere il rispetto dei tempi massimi di esposizione al rumore imposti per le attività temporanee (cantieri).

Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e/o notturni massimi ammissibili, è consentito richiedere deroga al Sindaco del Comune, sentito l'organo tecnico competente ASL, che la può concedere solo dopo che si sia dimostrato di aver messo in opera tutte le misure possibili per l'abbattimento (D.Lgs. n°195/2006 che abroga il titolo IV del D.Lgs. n°277/91) e per orari e tempi prestabiliti.

In ogni momento la Direzione dei Lavori o il Coordinatore per la Sicurezza potranno interrompere lavorazioni che, a causa dell'eccessiva rumorosità, senza che l'appaltatore possa pretendere maggiori oneri.

Tutte le operazioni di demolizioni dovranno essere condotte con la opportuna logica, attenzione e prevedendo la realizzazione di tutte le opere provvisorie di protezione necessari da evitare l'investimento di persone o la caduta accidentale di materiale di risulta delle demolizioni, il sezionamento di impianti (rampe gas, impianti elettrici, etc.) che può causare rischi d'incendio o d'esplosione, la creazione di eccessive vibrazioni che possano provocare rotture, cadute, etc. considerando che in dipartimento vengono eseguite sperimentazioni con sostanze chimiche nonché il trasporto e l'accumulo di bombole di gas, di contenitori di solventi e reagenti.

Con opere provvisorie di protezioni si intendono tutte le separazioni necessarie ed idonee ad impedire l'accesso alle aree di cantiere degli utenti del dipartimento, le opere di protezione dalla caduta di materiale dall'alto (mantovane ad es.).

Le lavorazioni, in particolare quelle di demolizione e scavi, non dovranno produrre polveri in quantità consistenti e sarà cura dell'Impresa appaltatrice bagnare il materiale di risulta proveniente dalle rimozioni sia durante l'intervento che nella fase di scarico e allontanamento. Sarà onere dell'impresa, inoltre, realizzare la protezione dalla polvere.

### **3.4 LAVORAZIONI**

In allegato al presente piano, al Capitolo 11, sono riportate le schede delle fasi lavorative nelle quali, per ogni lavorazione è riportata una descrizione della procedura di esecuzione e delle attrezzature utilizzandone con l'analisi dei rischi.

### **3.5 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI**

**(art. 2.1.2, lettera c), dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

Si riportano di seguito, facendo riferimento al cronoprogramma dei lavori, allegato al presente documento, le interferenze e sovrapposizioni tra le lavorazioni, analizzandone i rischi che ne conseguono nei confronti di terzi (utenti dell'Ateneo) e delle stesse maestranze presenti in cantiere.

Naturalmente, se le date di consegna dei lavori dei singoli lotti subissero modifiche durante l'esecuzione e nel caso di sospensioni dei lavori le date riportate di seguito subirebbero i conseguenti slittamenti.

In seguito alla presentazione ed accettazione del cronoprogramma esecutivo dell’impresa, il presente paragrafo verrà aggiornato in base alle ulteriori eventuali sovrapposizioni ed interferenze non previste in questa fase ma dovute allo spostamento di lavorazioni previsto dall’appaltatore nel proprio cronoprogramma.

<b>Date</b>	<b>Lavorazioni interferenti</b>	<b>Rischi conseguenti</b>

Nel Capitolo 5 verranno descritte le misure minime e strategie organizzative da intraprendere per ridurre al minimo i rischi evidenziati.

## **4 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE**

**(art. 2.1.2, lettera d), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Verrà descritte in questo capitolo l'organizzazione dell'area di cantiere esterna ed interna all'edificio con riferimento in particolare ai rischi analizzati nel capitolo precedente.

### **4.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE**

**(art. 2.2.1, lettera a), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

L'accesso principale al cantiere è assicurato da via Bonardi n° 9.

### **4.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

**(art. 2.2.1, lettera b), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Non sono presenti particolari rischi creati dalle attività esterne all'area di cantiere, gli edifici esterni circostanti infatti sono destinati ad attività scolastiche.

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

**(art. 2.2.1, lettera c), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Le contigue attività di didattica e la presenza dei servizi a servizio della zona, causano una presenza notevole di pedoni sull'adiacente piazza Leonardo da Vinci, vi Bonardi e via Ponzio con le conseguenze sul traffico (es. rallentamenti improvvisi che possono causare tamponamenti) e rischi d'investimento. Gli automezzi in entrata ed uscita dal cantiere dovranno procedere con la massima cautela e sempre a marcia avanti. Tutte le manovre dovranno essere effettuate all'interno dell'area di cantiere. Qualora, per le dimensioni dell'automezzo o qualsiasi altro motivo esistesse la necessità di effettuare una manovra all'esterno dell'area di cantiere, la stessa dovrà essere effettuata solo previo blocco del traffico pedonale e veicolare e alla presenza di almeno n°2 addetti alla sorveglianza.

Tutte le lavorazioni rumorose, in particolare le demolizioni, ed i macchinari utilizzati dovranno avere un livello inferiore alla soglia prevista dalla normativa. Qualora la valutazione del rischio rumore evidenziasse livelli della pressione sonora superiori a quelli previsti dalla normativa l'Impresa dovrà adottare i provvedimenti e le misure per riportare i livelli nelle soglie (sostituzioni di macchine e attrezzature eccessivamente rumorose, creazione di barriere antirumore).

### **4.4 RECINZIONE, ACCESSI E SEGNALEGGIAZIONI DEL CANTIERE**

**(art. 2.2.2, lettera a), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**


L'area di cantiere dovrà essere completamente recintata con cesata rigida in abete o metallo per tutto il perimetro. La recinzione dovrà essere fissata rigidamente al fine di impedire cadute e ribaltamenti della stessa. Tutti gli spigoli dovranno essere segnalati in modo evidente, a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione per essere visibile dall'esterno.

Il cantiere avrà un accesso carrabile della larghezza di 3,00 mt. Facilmente apribile nel verso dell'uscita a semplice spinta. La via di accesso sarà segnalata con appositi cartelli e sarà mantenuta curata e sgombra da materiali che possono recare problemi per la circolazione.

Il cantiere sarà segnalato con opportuna cartellonistica in corrispondenza degli accessi. Dovrà essere evidente la segnalazione di divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Il cantiere dovrà essere mantenuto sempre chiuso e gli accessi aperti solo temporaneamente durante la movimentazione dei mezzi in entrata e uscita dal cantiere.

Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Di seguito si riportano i principali segnali che dovranno essere posti in relazione ai pericoli da segnalare, ma si sottolinea che è un’elencazione indicativa e non esaustiva.

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogrù		Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi		Casco di protezione obbligatorio	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere		Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/attrezzature
	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico		Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere
	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose		ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	Alla base del ponteggio

#### 4.5 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

(art. 2.2.2, lettera b), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Il layout di cantiere prevede l'installazione di n° 1 baracche di cantiere con le seguenti destinazioni d'uso:

- Ufficio D.L.
- Spogliatoio

Le dimensioni indicative delle baracche Mt. (4,50 x 2,40).

L'Ufficio D.L. dovrà essere dotato della seguente attrezzatura minima:

- armadio con chiave per la conservazione e custodia della documentazione di cantiere
- tavolo riunioni 80x1,60
- min n° 6 sedie

Gli spogliatoi dovranno contenere un numero di panche e di armadietti singoli proporzionali al numero di maestranze presenti in cantiere.

Gli spogliatoi dovranno essere dotati di impianti di riscaldamento che garantiscano idonee temperature.

Il locale Ufficio dovrà essere dotato di cassetta di emergenza sanitaria completa di quanto previsto da normativa e di telefono abilitato per le chiamate di emergenza. Nel locale dovrà essere affisso l'elenco dei numeri utili per le chiamate di emergenze e tutte le informazioni necessarie alle procedure di emergenza

#### **4.6 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE**

**(art. 2.2.2, lettera c), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

La TAV. SI.01 riporta i percorsi principali di cantiere durante le varie fasi di lavorazione.

Sia l'accesso che l'uscita dal cantiere saranno assicurati da Via Borardi n° 9 e via Pionzio n° 31, tramite cancelli elettrificati controllati dalla portineria, muniti di citofono e telecamere.

In ogni caso, qualora fosse necessario effettuare manovre all'interno dell'area di cantiere è necessario interrompere il traffico pedonale (delle maestranze) ed effettuare la manovra la presenza di n°2 preposti.

L'impresa dovrà comunque scegliere gli automezzi da utilizzare tenendo conto degli spazi e altezze a disposizione per le manovre.

#### **4.7 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE DI CANTIERE**

**(art. 2.2.2, lettera d), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

##### **Impianto idrico**

L'acqua potabile necessaria per l'attività di cantiere e per i servizi igienici sarà da attivare in cantiere a cura dell'impresa esecutrice.

##### **Impianto elettrico (forza motrice e illuminazione)**

L'alimentazione elettrica necessaria per il cantiere sarà da attivare a cura dell'appaltatore.

L'impresa affidataria subito dopo il punto di prelievo provvederà a far realizzare da un installatore qualificato a norma della Decreto Legislativo n°37 22/01/2008 (ex L. 46/1990) l'impianto elettrico di cantiere, che dovrà avere origine da un quadro elettrico ASC. L'installatore qualificato rilascerà all'impresa la dichiarazione di conformità ai sensi della D. Lgs 37/2008 (ex L.46/1990) che dovrà essere trasmesso al *Coordinatore in Esecuzione*.

L'impresa affidataria si impegnerà, anche a nome dei propri subappaltatori o fornitori, ad utilizzare l'impianto elettrico in conformità alla legge, non apportando modifiche non autorizzate.

Il materiale e le attrezzature elettriche impiegate dalle ditte esecutrici devono essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili.

Tutte le modifiche ed integrazioni dell'impianto elettrico di cantiere dovranno essere certificate ai sensi del D. Lgs 37/2008 (ex L.46/1990).

Tutti i componenti dell'impianto devono avere grado di protezione minimo IP43.

Le spine protette contro l'immersione devono avere grado di protezione IP67.

Le linee elettriche fisse devono essere aeree e protette contro danno meccanico. Il percorso delle linee fisse deve essere scelto in modo da evitare i percorsi degli automezzi e pedonali e non essere nel raggio di azione delle macchine di cantiere.

L'impianto di cantiere dovrà comprendere l'illuminazione dell'area esterna e delle aree dei vari edifici che verranno realizzate. L'illuminazione minima diffusa deve comunque essere sufficiente a garantire l'esodo.

Gli apparecchi illuminanti devono avere grado di protezione minimo IP55.



### **Impianto antincendio**

Tutta l'area di cantiere deve essere dotata di mezzi di estinzione appropriati e di equipaggiamento speciale di protezione. Devono essere posizionati idoneo numero di gli estintori la cui posizione è rilevabile dai lay-out di cantiere presenti sugli elaborati grafici che si intendono allegati al presente piano.

## **4.8 IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONO LE SCARICHE DI CANTIERE**

**(art. 2.2.2, lettera e), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

### **Impianto di messa a terra**

L'impresa appaltatrice, contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, provvederà a far realizzare, dall'installatore qualificato, l'impianto di messa a terra.

Eventuali opere provvisorie metalliche dovranno essere opportunamente collegate alla messa a terra:

L'involucro metallico delle baracche di cantiere dovrà essere messo a terra.

### **Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**

Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III Edizione.

### **4.09.1 DISPOSIZIONI PER ART.82 c.1 lettera C)**

**(art. 2.2.2, lettera g), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

E' vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono in sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica.

Qualora sul cantiere siano presenti tensioni nominali superiori a 1000V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua, l'esecuzione di lavori su parti in tensione deve essere effettuate da aziende autorizzate.

## **MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI**

**(art. 2.2.2, lettera h), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Il Capo cantiere, informato e formato sulle procedure di accesso, dovrà occuparsi del accesso automezzi e dovrà dare indicazioni agli operatori sulle procedure per le movimentazioni mezzi all'interno dell'area di cantiere previste dal presente piano di sicurezza. Quando il Capo cantiere non è presente o, in ogni caso se si ritenesse opportuno, è possibile delegare l'attività di controllo accessi a una o più maestranze presenti in cantiere ed informate e formate sulle procedure di movimentazioni mezzi all'interno dell'area di cantiere previste dal presente piano di sicurezza. Tale delega dovrà risultare da documentazione scritta così come l'avvenuta formazione sulle relative procedure. In cantiere dovrà essere sempre presente almeno un addetto al controllo accessi.

#### **4.12 DISLOCAZIONE IMPIANTI DI CANTIERE**

**(art. 2.2.2, lettera i), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

In generale devono essere individuate, segnalate ed opportunamente protette dalla movimentazione e manovra di mezzi e materiali, nonché dalle intemperie. Dovranno inoltre essere dotate di impianto di illuminazione che garantisca un livello minimo di illuminamento idoneo a permette la realizzazione delle lavorazioni con la massima sicurezza.

#### **4.13 DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO**

**(art. 2.2.2, lettera l), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Nella TAV. SI.01 sono indicate le zone di carico e scarico. La posizione è indicativa. L'affidatario potrà proporre un layout differente per l'organizzazione del cantiere. Il layout dovrà essere approvato dal Coordinatore in fase di esecuzione.

#### **4.14 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI**

**(art. 2.2.2, lettera m), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Nella TAV. SI.01 sono indicate le zone di deposito attrezzature e stoccaggio. La posizione è indicativa. L'affidatario potrà proporre un layout differente per l'organizzazione del cantiere.

Il layout dovrà essere approvato dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Le zone di stoccaggio materiali e di stoccaggio rifiuti dovranno essere separate. Le zone dovranno essere recintate e segnalate opportunamente.

Lo stoccaggio dovrà avvenire in modo che non ci siano rischi di caduta materiali, crolli o ribaltamenti delle cataste.

#### **4.15 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O D'ESPLOSIONE**

**(art. 2.2.2, lettera n), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Nel caso in cui si dovessero utilizzare sostanze con o pericolo d'incendio o di esplosione dovrà essere individuata idonea area da recintare e segnalare, opportunamente distante dalle zone di lavoro, di stoccaggio rifiuti e dalle baracche. Dell'utilizzo dei materiali infiammabili dovrà essere preventivamente informato il Coordinatore per la sicurezza.

#### **4.16 ATTREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI**

In cantiere saranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine, nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle attrezzature.

Le macchine e le attrezzature di cui è previsto l'utilizzo all'interno del cantiere sono evidenziate all'interno delle diverse schede delle fasi lavorative e riportate in sintesi nella tabella seguente

Attrezzature, macchine ed impianti	N°	Documentazione obbligatoria richiesta	Aree di lavoro in cantiere (Attrezzature, macchine ed impianti)
Argano a cavalletto	1	Libretto uso e manutenzione	Zone di ristrutturazione
Autocarri	1	Nessuno	Non stazionano
Autogrù	0	Libretto omologazione	Per movimentazione baracche e gru
Betoniera a bicchiere	1	Libretto uso e manutenzione	Area di preparazione malte
Compressore	1	Libretto omologazione	Aree di demolizione
Flessibili	3	Nessuno	Aree di costruzione
Macchine movim. terra	0	Libretto uso e manutenzione	Nuovo vespaio
Martello demolitore	2	Libretto uso e manutenzione	Locali da ristrutturare
Piegaferri	1	Libretto uso e manutenzione	Area preparazione ferro
Ponteggio	1	Libretto autoriz. ministeriale	Facciate
Scala	3	Conformità EN 131	Cantiere
Sega circolare	1	Libretto uso e manutenzione	Area cantiere
Silos	0	Dichiarazione di stabilità	Area cantiere
Trapani	2	Nessuno	Area cantiere
Altro	/	/	/

### Documentazione per la sicurezza delle macchine utilizzate.

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno produrre la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle attrezzature e macchine utilizzate.

#### A. Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni attrezzature e/o macchina in cantiere che:

- rispetta le prescrizioni del D.P.R. 459/1996 per le macchine in possesso della marcatura CE;
- rispetta le prescrizioni del D.P.R. 547/1955 se acquistata prima del 21 settembre 1996;
- tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.

Un modello di questa dichiarazione viene riportato in *Allegato V*

#### La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:

1. mezzi di sollevamento (argani, paranchi, autogrù e simili);
2. recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.);
3. attrezzature per il taglio ossiacetilenico;
4. seghe circolari a banco e simili;
5. piattaforme elevatrici;
6. carrelli elevatori;
7. impianto di betonaggio;
8. altre ad insindacabile giudizio del *Coordinatore in Esecuzione*.

**B. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del responsabile di cantiere, che dovrà riportare:**

- tipo e modello dell'attrezzatura;
- stato di efficienza dispositivi di sicurezza;
- stato di efficienza dei dispositivi di protezione;
- interventi effettuati.

Per le imprese certificate secondo i sistemi di qualità possono essere sufficienti anche i verbali di manutenzione ordinaria.

La documentazione di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione del *Coordinatore in Esecuzione*.

#### 4.17 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

La documentazione sotto riportata deve essere tenuta in cantiere a disposizione degli enti di controllo e vigilanza.

La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dall'impresa appaltatrice, da quelle subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al *Coordinatore in Esecuzione* ogni volta che ne faccia richiesta.

DOCUMENTI	
Documentazione inerente l'organizzazione dell'impresa	
Copia di iscrizione alla CCIAA	
Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali	<i>Questa dichiarazione dovrà essere prodotta da ogni impresa con dipendenti presente a qualsiasi titolo in cantiere e consegnata al Politecnico di Milano o al Responsabile dei Lavori</i>
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL	
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs. 81/2008	
Autocertificazione dell'avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 29 del D. Lgs. 81/2008	<i>La devono avere le imprese con meno di 10 lavoratori che non abbiano eseguito la valutazione dei rischi di cui al punto precedente</i>
Documento di valutazione del rischio rumore ai sensi del D. Lgs. 277/1991	<i>Deve essere obbligatoriamente presente per le imprese che abbiano dei lavoratori</i>
Piano di sicurezza e coordinamento	<i>In cantiere dovrà essere sempre tenuta, dall'impresa aggiudicataria, una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento</i>
Piano operativo di sicurezza	<i>In cantiere, ciascuna impresa esecutrice dovrà tenere una copia aggiornata del proprio piano operativo di sicurezza</i>
Verbal di ispezioni e altre comunicazioni del <i>Coordinatore in Esecuzione</i> dei lavori	
Registro infortuni	<i>Nel caso in cui l'impresa non abbia sede nella provincia di realizzazione dei lavori</i>
Schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate	
Copia della notifica preliminare	<i>La notifica preliminare deve essere affissa in cantiere in maniera visibile</i>
<b>Ponteggi metallici fissi</b>	

Libretto di autorizzazione ministeriale
Disegno esecutivo del ponteggio
<b>Impianti elettrici di cantiere</b>
Dichiarazione di conformità impianto elettrico (Decreto Legislativo n°37 22/01/2008 - ex L. 46/1990)
Dichiarazione di conformità quadri elettrici – Tipo ASC
Modello B – denuncia all’ISPESL dell’impianto di messa a terra
<b>Macchine e impianti di cantiere</b>
Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere
Libretto di omologazione per apparecchi a pressione
Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità e libretto d’uso e manutenzione
Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine
Registro di verifica periodica delle macchine

#### 4.18 LAVORAZIONI

(art. 2.1.2, lettera d) punto 3), dell’allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Nel presente capitolo sono indicate le scelte progettuali e organizzative effettuate in merito all’organizzazione delle lavorazioni con riferimento tra l’altro agli elementi indicati all’art. 100 del D. Lgs n°81del 2008 e all’art. 2.2.3. dell’allegato XV del D. Lgs. 81/2008

#### 4.19 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL’AREA DI CANTIERE

(art. 2.2.3. lettera a) dell’allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Come detto, le movimentazioni e manovre di mezzi all’interno del Campus e delle aree di cantiere dovranno avvenire a passo d’uomo ed eventualmente previa interruzione del traffico pedonale e veicolare dell’ateneo mediante opere di segnalazione e manodopera dedicate.

Le manovre in retromarcia dovranno avvenire sotto il controllo di un addetto ed i mezzi dovranno essere dotati di appositi segnalatori acustici.

#### 4.20 RISCHIO DI ELETROCUZIONE

(art. 2.2.3. lettera i) dell’allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Il fenomeno meglio conosciuto come “scossa” elettrica, viene propriamente detto elettrocuzione, cioè condizione di contatto tra corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente.

##### 4.20.1 Misure protettive

Le misure di protezione totali si attuano con le seguenti metodologie dettate dalle norme CEI: isolamento delle parti attive del circuito elettrico con materiale isolante che deve ricoprire completamente le parti in tensione ed avere caratteristiche idonee alle tensioni di esercizio e alle sollecitazioni meccaniche cui è sottoposto; utilizzo di involucri che assicurino la protezione contro contatti diretti in ogni direzione e garantiscano la protezione contro le sollecitazioni esterne; barriere atte ad evitare il contatto di parti del corpo con le parti attive.

#### 4.20.2 Misure preventive

- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato secondo la normativa vigente e l'impresa realizzatrice dovrà rilasciare l'attestato di conformità dell'impianto realizzato ai sensi del D. Lgs 37/2008 (ex L.46/1990).
- Le maestranze presenti in cantiere devono essere a conoscenza del luogo in cui è posizionato il quadro elettrico generale di cantiere.
- Le maestranze presenti in cantiere devono essere a conoscenza della posizione del quadro elettrico di zona per essere in grado di isolare l'intera zona.
- Le maestranze presenti in cantiere devono essere a conoscenza della funzione dei vari interruttori del quadro di zona per essere in grado di isolare l'ambiente desiderato.
- E' onere dell'appaltatore la verifica con opportuna frequenza del buon funzionamento dell'interruttore differenziale (pulsante test).
- Le maestranze non devono lasciare accese attrezzature che possano provocare un incendio durante l'assenza o di notte.
- Non devono essere mai utilizzate apparecchiature elettriche nelle vicinanze di liquidi o in caso di elevata umidità.
- Le apparecchiature vanno sempre scollegate al termine di ogni utilizzazione.
- I cavi elettrici non devono essere lasciati sul pavimenti e devono essere opportunamente raccolti ad altezze opportune.
- Gli impianti di cantiere vanno revisionati e controllati solo da personale qualificato. Non vanno eseguite riparazioni di fortuna con nastro isolante o adesivo a prese, spine e cavi.
- Le prese sovraccaricate possono riscaldarsi e divenire causa di corto circuiti, con conseguenze anche gravissime. Evitare di servirvi di prolungher: in caso di necessità, dopo l'uso staccarle e riavvolgerle.
- E' vietato l'utilizzo di multiprese tipo "triple" collegate a "ciabatte" che a loro volta provengono da altre "triple" etc.. In questo modo si determina un carico eccessivo sul primo collegamento a monte del "groviglio" con rischio di incendio.
- Nel togliere la spina dalla presa non tirare mai il cavo e ricordare di spegnere prima l'apparecchio utilizzatore
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2.
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto.

#### 4.21 RISCHIO RUMORE

**(art. 2.2.3. lettera l) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008**

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno aver adempiuto agli obblighi derivanti dal D.Lgs. n°195/2006 che abroga il titolo IV del D.Lgs. n°277/91.

Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere.

Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al *Coordinatore in Esecuzione* dell'opera.

**Nel presente piano di sicurezza e coordinamento, in accordo con quanto previsto dall'art. 189 del Lgs. 81/2008, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore**

viene calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Il calcolo dei livelli di esposizioni personali, per gruppo omogeneo di attività, è esposto nel paragrafo successivo.

**Le schede riportate sono tratte dal volume: *Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili realizzato dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia.***

La valutazione del rumore che segue deve essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la dovranno rispettare. Nel caso quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentata richiesta di variazione con allegato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto previsto dal D.Lgs. n°195/2006.

Di seguito sono riportati gli obblighi inerenti il rischio rumore considerati dal D.Lgs. n°195/2006 che abroga il titolo IV del D.Lgs. n°277/91.

**Nelle *Tabella 1* e *2* sono riassunti, a titolo informativo, gli obblighi a carico dei lavoratori e dei datori di lavoro:**

**Tabella 1 - Obblighi a carico dei lavoratori**

Compiti e responsabilità
Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 90 db(A), i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro

**Tabella 2 - Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti**

Livelli di esp. Lepd	Misure di tutela	Compiti e responsabilità
	Valutazione del rischio	Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di: - identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati dal decreto - attuare le misure preventive e protettive

<80db(A)	Misure tecniche, organizzative e procedurali	<p>Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il livello minimo di rischio deve essere garantito sia per gli impianti esistenti sia in caso di ampliamenti o modifiche sostanziali agli impianti o nella realizzazione di nuovi impianti</li> <li>- all'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore</li> <li>- le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno</li> </ul> <p>Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte</p> <p>Stabilire ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme</p> <p>Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi</p>
>80db(A)	Valutazione del rischio	<p>Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione</p> <p>Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di esposizione</p>
	Informazione	<p>Informare i lavoratori in merito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore</li> <li>- misure ed interventi adottati</li> <li>- misure cui i lavoratori debbono conformarsi</li> <li>- funzione dei mezzi individuali di protezione</li> <li>- significato e ruolo del controllo sanitario</li> <li>- risultati della valutazione del rischio</li> </ul>
	Controllo sanitario	<p>Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico</p>
	Formazione	<p>Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito</li> <li>- uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito</li> </ul>
>85db(A)	Mezzi protettivi individuali	<p>Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito</p> <p>I mezzi individuali devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro</li> <li>- adeguati (mantenere il livello di rischio &lt;90db(A))</li> <li>- scelti concordemente con i lavoratori</li> </ul> <p>Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali</p>



	Controllo sanitario	<p>Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario</p> <p>Il controllo sanitario comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- visita medica preventiva con esame della funzione uditiva</li> <li>- visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno)</li> <li>- la frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere &gt; a 2 anni</li> </ul> <p>Custodire le cartelle sanitarie e di rischio</p> <p>Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione</p>
>90db(A)	Superamento dei valori limite di esposizione	<p>Comunicare all'organo di vigilanza, entro 30 gg. dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate o che si intendono adottare al fine di ridurre al minimo i rischi per l'udito</p> <p>Comunicare ai lavoratori le misure adottate</p>
	Misure tecniche organizzative e procedurali	<p>Individuare con segnaletica appropriata i luoghi che comportano esposizioni superiori a 90db(A)</p> <p>Perimetrale e sottoporre a limitazione di accesso i luoghi suddetti</p>
	Mezzi protettivi individuali	<p>Disporre ed esigere l'uso appropriato dei mezzi individuali di protezione dell'udito</p> <p>Ovviare con mezzi appropriati se l'utilizzo dei mezzi protettivi comporta rischi d'incidente</p>
	Controllo sanitario	<p>Sottoporre i lavoratori a visite mediche preventive e periodiche; frequenza massima annuale</p>
	Registrazione esposizione dei lavoratori	<p>Istruire ed aggiornare il registro nominativo degli esposti</p> <p>Copia del registro deve essere consegnata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ad USL ed ISPESL competenti per territorio superiore di sanità</li> <li>- Ogni 3 anni comunicare le variazioni intervenute, comprese la cessazione del rapporto di lavoro o la cessazione dell'attività d'impresa</li> </ul> <p>Richiedere all'ISPESL o alla USL le annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori</p> <p>Comunicare ai lavoratori interessati, tramite il medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio. I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati</p>

### Calcolo del livello di esposizione personale

Le schede fanno riferimento a:

**Natura dell'opera:** *Costruzioni edili in genere*

**Tipologia:** *Nuove costruzioni e ristrutturazioni* (l'intervento è tale da prendere in esame una situazione più sfavorevole).

Di seguito sono riportate le schede di valutazione rischio rumore delle diverse mansioni (gruppi omogenei) interessate allo svolgimento dei lavori all'interno del cantiere

*Gruppo omogeneo: AUTISTA AUTOCARRO*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Utilizzo autocarro	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: AUTOGRU*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Movimentazione carichi	50	86
Spostamenti (vedi autocarro)	25	78
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: AUTISTA AUTOBETONIERA*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Carico (vedi impianto di preconfezione calcestruzzi)	10	84
Trasporto	40	78
Scarico	30	78
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: AUTISTA POMPA CLS*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Spostamento	20	78
Pompaggio	55	81
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: MURATORE POLIVALENTE*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Installazione cantiere	3	77
Montaggio e smontaggio ponteggi	4	78
Rifacimento manti di copertura	5	89
Demolizioni con martello elettrico	1	98
Demolizioni manuali (vedi impianti)	4	87
Movimentazione e scarico macerie	2	83
Scavi manuali	2	83
Getti in c.a.	8	88

Sollevamento materiali con gru	5	81
Costruzione e rifacimento murature	18	82
Formazione di intonaco tradizionale	25	81
Pavimenti e rivestimenti	10	87
Opere esterne	5	76
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: OPERAIO COMUNE (MURATORE)**

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Confezione malta	20	81
Movimentazione materiale	50	79
Utilizzo clipper	5	102
Pulizia cantiere	20	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: RIQUADRATORE (INTONACI INDUSTRIALIZZATI)*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Formazione intonaci industrializzati	75	89
Rifiniture a mano (vedi intonaco tradizionale)	20	73
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: POSATORE PAVIMENTI E RIVESTIMENTI (A COLLA)*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Preparazione colla e posa piastrelle	95	75
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: OPERAIO COMUNE (INTONACI INDUSTRIALIZZATI)*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Addetto macchina confezione	60	84
Pulizia cantiere	35	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: OPERAIO COMUNE (PIASTRELLISTA)*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
----------	--------------------------	----------------------------

Preparazione colla e movimentazione materiale	65	75
Utilizzo tagliapiastrelle	3	94
Pulizia	27	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: SERRAMENTISTA*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Posa serramenti	95	83
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: IDRAULICO*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Preparazione e posa tubazioni	60	80
Posa sanitari	35	73
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: IMPIANTISTA TERMICO*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Preparazione e posa tubazioni	65	80
Posa corpi radianti	30	83
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: ELETTRICISTA*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Movimentazione e posa tubazioni	35	75
Posa cavi, interruttori e prese	60	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

## 4.22 RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

(art. 2.2.3. lettera m) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008

Nelle diverse fasi di lavoro necessarie alla realizzazione dell'opera saranno utilizzati vari materiali e componenti che contengono sostanze chimiche.

L'impresa appaltatrice, prima dell'impiego di prodotti chimici, dovrà prendere visione delle **SCHEDE DI SICUREZZA E TECNICHE** a essi relativi.

**I contenuti di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione e illustrate al personale di cantiere interessato alla specifica lavorazione con riferimento ai D.P.I. da adottare.**

Le schede di sicurezza dovranno essere disponibili per la consultazione da parte del *Coordinatore in Esecuzione* e dell'organo di vigilanza.

Nel caso le sostanze utilizzate causino lo sviluppo di gas nocivi o/o di vapori incendiabili l'impresa è tenuta ad adottare tutte le precauzioni (D.P.I.) che permettano l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza, senza rischi d'incendi e per la salute dei lavoratori. In particolare dovranno adottarsi impianti di areazione ed espulsione fumi che garantiscano il permanere delle condizioni di salubrità dell'area e di concentrazioni di vapori che non creino rischi d'innescio.

#### **4.23 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI**

**(art. 2.2.3 lettera b) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)**

Nell'appalto non sono previsti scavi.

#### **4.24 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E NEL CASO DI DEMOLIZIONI**

**(art. 2.2.3 lettera c) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)**

Tutte le volte che si debbano realizzare lavorazioni che possano creare rischi di caduta, le maestranze devono assicurarsi mediante imbracature di sicurezza ad elementi rigidi.

Le demolizioni dovranno procedere sempre dall'alto verso il basso e secondo le indicazioni del Capitolato speciale d'appalto.

Durante le fasi di demolizione sarà necessario puntellare tutte le zone soggette alla caduta di materiali di risulta o all'accumulo degli stessi che comunque deve essere limitato e con sovraccarichi compatibili con le capacità strutturali delle solette e volte esistenti.

Particolare attenzione dovrà essere prestata al puntellamento e messa in sicurezza di volte e solai interessati da aperture parziali per creazione di asole per passaggi impianti.

#### **4.25 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE**

**(art. 2.2.3 lettera g – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)**

Non dovranno effettuarsi accatastamenti ed accumuli di poveri fini che causino rischi di esplosione. Gli eventuali rivestimenti protettivi di superfici esistenti o di nuova realizzazione orizzontali e verticali dovranno essere realizzate con materiali ininfiammabili.

La successione delle lavorazioni deve essere studiata nel cronoprogramma esecutivo a cura della ditta in modo che la sequenza non crei rischi d'incendio; ad esempio la realizzazione degli impianti meccanici e delle relative saldature dovrà essere completata prima della posa dei parquet, etc..

E' fatto divieto assoluto di accendere in cantiere fuochi di qualsiasi natura.

In relazione all'attività lavorativa dovranno essere adottate le misure di prevenzione più idonee, come illustrato nella tabella seguente:

Attività lavorative	Materiali combustibili presenti/ impiegati	Misure di prevenzione e protezione
<i>Impermeabilizzazione coperture</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bombola gas/GPL</li> <li>Guaine e altri materiali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguire istruzioni per utilizzo del cannello a gas propano/GPL</li> <li>Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro</li> </ul>
<i>Verniciature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depositi di vernici e solventi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitare grandi accumuli di materiale;</li> <li>Stoccare in luogo riparato e lontano dalle lavorazioni;</li> <li>Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro</li> </ul>
<i>Montaggio struttura in acciaio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiamma ossiacetilenica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi dell'assenza di stoccaggio di materiale infiammabile in zona;</li> <li>Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro</li> </ul>
<i>Altre</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eventuali materiali da smaltire in accantonamento;</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro</li> </ul>

#### 4.26 PONTEGGI METALLICI

Per la sostituzioni degli infissi esterni, sarà necessario realizzare ed utilizzare appositi ponteggi metallici.

Si riportano di seguito descrizione e prescrizioni operative e dispositivi di protezione da utilizzare durante il montaggio, l'uso e lo smontaggio dei ponteggi.

##### 4.26.1 GENERALITA'

**Definizione:** i ponteggi sono opere provvisorie largamente impiegate nel campo dell'ingegneria civile con varie finalità.

Esempi di impieghi:

- sostegno di impalcature di servizio per lavori di costruzione, manutenzione o restauro di edifici o opere d'arte;
- sostegno di materiali da costruzione e di apparecchi necessari al loro sollevamento (castelli di tiro, trabattelli, ecc.);
- puntelli, centine, opere di sostegno;
- realizzazione di strutture autonome, spesso a carattere temporaneo, quali palchi, tribune, torri, tabelloni pubblicitari, viadotti stradali provvisori, ecc.

#### 4.26.2 CLASSIFICAZIONE

I ponteggi metallici si distinguono nei seguenti tipi:

**Ponteggi a tubi e giunti:** realizzati mediante giunzione in opera di tubi circolari verticali (montanti), orizzontali, trasversi e correnti) e diagonali

**Ponteggi a telai prefabbricati:** costituiti da elementi strutturali prefabbricati a telaio uniti tra loro ed irrigiditi mediante correnti, ed altri elementi

**Ponteggi fissi:** opere provvisorie fisse a servizio di lavori di costruzione, manutenzione, restauro, sostegno o di altro tipo

**Ponteggi mobili:** ponti a torre su ruote, che possono essere traslati al termine del lavoro eseguito. Usualmente sono del tipo ad elementi componibili (telai prefabbricati) innestabili l'uno sull'altro e di altezza regolabile.

#### 4.26.3 NOMENCLATURA

- **Montante**  
Tubo verticale del ponteggio Nel caso di ponteggi a telai prefabbricati è parte integrante del telaio, mentre nel caso di ponteggi a tubi e giunti è un elemento a sé stante.
- **Traverso**  
Tubo orizzontale del ponteggio sul quale poggiano le tavole dell'impalcato. Nel caso di ponteggi a telai prefabbricati è parte integrante del telaio, mentre nel caso di ponteggi a tubi e giunti è collegato con due montanti a mezzo di giunti.
- **Corrente**  
Tubo disposto orizzontalmente che collega longitudinalmente due telai o due montanti consecutivi.
- **Diagonale**  
Asta di rinforzo ed irrigidimento del ponteggio. Le diagonali possono essere disposte orizzontalmente sotto i piani di transito, nel piano longitudinale e nel piano trasversale del ponteggio.
- **Impalcato**  
E' l'elemento strutturale costituito da tavolati, idoneo a realizzare piani di calpestio, ponti di carico o sottoponti per consentire il transito del personale e la movimentazione dei materiali alle varie quote.
- **Giunto**  
Elemento che permette di realizzare il collegamento tra le varie aste del ponteggio.
- **Ancoraggio**  
Elemento che vincola il ponteggio ad una struttura preesistente.
- **Basetta**  
Elemento utilizzato per impedire il contatto diretto dei montanti con la superficie di appoggio e realizzare la ripartizione del carico portato dal montante su tale superficie.  
E' provvista di uno spinotto che, inserito nel montante, assicura la verticalità di tale elemento.
- **Stilata**  
Nel caso di ponteggi a telai prefabbricati, è una serie di telai sovrapposti e contenuti in unico piano verticale ortogonale alla facciata dell'edificio servito dal ponteggio. Nel caso dei ponteggi a tubi e giunti è il telaio trasversale composto da due montanti uniti mediante giunti con uno o più trasversi.
- **Campo**  
Parte di ponteggio compreso tra due stilate contigue.

- **Parasassi (o mantovana)**

E' l'elemento strutturale che assicura la protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

- **Sottoponte o ponte di sicurezza**

Gli impalcati ed i ponti di servizio debbono avere un sottoponte di sicurezza rispetto al pericolo di caduta di cose e/o persone da ponte sovrastante a causa della rottura di quest'ultimo. I sottoponti debbono avere la stessa superficie in pianta dei ponti di servizio e distanza da questi ultimi non maggiore di 2.5 m. Possono essere omessi solo per la esecuzione di lavori di manutenzione e riparazione di durata non superiore a 5 giorni.

#### **4.26.4 NORMATIVA**

- **D.Lgs 9 APRILE 2008 n° 81**

Recante attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

TITOLO IV CAPO II "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota;

- **D.M. 2 SETTEMBRE 1968, N. 8628**

Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi

- **CIRC. 1° AGOSTO 1974, N.226**

Ministero del Lavoro e della Prevenzione Sociale

Prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni con ponteggi metallici

- **CIRC. 22 NOVEMBRE 1985, N. 149**

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale

Disciplina della costruzione e dell'impiego dei ponteggi metallici fissi

- **CIRC. 15 MAGGIO 1990, N. 44 e CIRC. 24 OTTOBRE 1991, N. 22831**

Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale

ALLEGATO 1: Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a montanti e traversi prefabbricati

ALLEGATO 2: Istruzioni di calcolo per ponteggi metallici ad elementi prefabbricati di altezza superiore a 20 metri e per altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità

- **CNR 10027/85**

Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione delle strutture di acciaio per opere provvisorie

- **CNR 10011/96**

Costruzioni di acciaio: istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione

- **CNR 10012/85**

Istruzioni per la valutazione delle azioni sulle costruzioni

#### **4.26.5 CLASSIFICAZIONE SECONDO NORMATIVA DEI PONTEGGI METALLICI FISSI**

- **Ponteggi alti fino a 20 metri e corrispondenti a schemi-tipo autorizzati**

Ponteggi metallici da manutenzione o da costruzione alti fino a 20 metri e corrispondenti a schemi-tipo autorizzati dal Ministero del Lavoro, della salute e delle politiche sociali, in aggiunta all'autorizzazione di cui al comma 2 (articolo 131 d.lgs. 81/2008), attesta, a richiesta e a seguito di esame della documentazione tecnica, la rispondenza del ponteggio già autorizzato anche alle norme UNI EN 12810 e UNI EN 12811 o per i giunti alla norma UNI EN 74.



- **Altri ponteggi**

Ponteggi metallici da manutenzione o da costruzione di altezza superiore a 20 metri e altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi e non corrispondenti a schemi-tipo autorizzati dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale. In particolare rientrano in questa categoria i ponteggi che utilizzano elementi di più ditte costruttrici (ponteggi misti), a meno che non si tratti di più ponteggi diversi impiegati singolarmente secondo lo schema-tipo di autorizzazione e staticamente indipendenti l'uno dall'altro.

#### **4.26.6 ISTRUZIONI PER IL CALCOLO ED IL COLLAUDO DEI PONTEGGI METALLICI FISSI**

##### **Ponteggi alti fino a 20 m e corrispondenti a schemi-tipo autorizzati**

Le autorizzazioni ministeriali alla costruzione ed all'impiego dei ponteggi garantiscono, in condizioni normali d'impiego corretto, la stabilità delle strutture:

- alte fino a 20 m misurabili da piano d'appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- realizzate conformemente agli schemi-tipo riportati nei libretti delle autorizzazioni per quanto riguarda lo schema strutturale, il numero complessivo di impalcati e anche eventuali situazioni particolari (partenza ravvicinata, passi carrai, ecc.);
- con gli ancoraggi distribuiti (almeno un ancoraggio ogni 22 m<sup>2</sup>) e realizzati, conformemente alle indicazioni riportate negli schemi-tipo con soluzioni di pari efficacia;
- con sovraccarico complessivo in proiezione verticale e con una superficie esposta all'azione del vento per ciascun modulo ( $m\ 1.80 \times 1.80$  per i ponteggi a tubi e giunti e  $m\ 1.80 \times 2$  per i ponteggi a telai prefabbricati), non superiori a quelli presi in considerazione nella verifica di stabilità del ponteggio riportata nel libretto delle autorizzazioni.

I libretti delle autorizzazioni contengono inoltre i risultati di prove sperimentali relative:

- al carico critico complessivo di un prototipo del ponteggio montato secondo lo schema-tipo;
- al carico massimo di scorrimento dei giunti per i ponteggi a tubi e giunti. Queste ultime prove determinano il carico che produce uno scorrimento di 0.5 mm dei giunti su gruppi di 24 saggi, sia per tubi e giunti nuovi che per tubi e giunti invecchiati artificialmente.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi del tipo in esame deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli ispettori del lavoro copia conforme dell'autorizzazione ministeriale e copia del disegno esecutivo del ponteggio dal quale risultino:

- l'indicazione del tipo di ponteggio usato;
- generalità e firma del responsabile del cantiere;
- sovraccarichi massimi per metro quadro di impalcato;
- indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.

##### **Altri ponteggi**

Debbono essere eretti in base ad un progetto firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione e comprendente:

- il calcolo del ponteggio eseguito secondo le istruzioni di cui all'Allegato 1 della Circolare 22831/91 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, ovvero, se trattasi di ponteggi composti da elementi prodotti tutti da uno stesso fabbricante, secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
-

### **Il disegno esecutivo del ponteggio.**

Per tali ponteggi è necessario il collaudo statico ai sensi di quanto precisato nelle **Norme CNR 10011/96 e 10027/85**. Gli esiti delle prove di carico debbono essere allegati ad una relazione di collaudo.

In cantiere debbono essere conservate ed esibite, a richiesta degli ispettori del lavoro, copie del progetto, della relazione di collaudo e del disegno esecutivo del ponteggio dal quale risultino:

- l'indicazione del tipo di ponteggio usato;
- generalità e firma del progettista;
- sovraccarichi massimi per metro quadro di impalcato;
- indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.

#### 4.26.7 ASPETTI GENERALI DELLA SICUREZZA

##### D.Lgs 81/2008

##### - Ponteggi ed opere provvisionali

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai  $m\ 2$ , devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

##### - Deposito di materiali sulle impalcature

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

##### - Disposizione dei montanti e dei traversi

I traversi di sostegno dell'impalcato devono essere montati perpendicolarmente al fronte della costruzione.

Quando l'impalcatura è fatta con una sola fila di montanti, un estremo dei traversi deve poggiare sulla muratura per non meno di  $cm\ 15$  e l'altro deve essere assicurato al corrente.

La distanza fra due traversi consecutivi non deve essere superiore a  $m\ 1,20$ . E' ammessa deroga a tale disposizione a condizione che:

a) la distanza fra due traversi consecutivi non sia superiore a  $m\ 1,80$ ;

b) il modulo di resistenza degli elementi dell'impalcato relativo sia superiore a 1,5 volte quello risultante dall'impiego di tavole poggianti su traversi disposti ad una distanza reciproca di in  $1,20$  e aventi spessore e larghezza rispettivamente di  $cm\ 4$  e di  $cm\ 20$ . Tale maggiore modulo di resistenza può essere ottenuto mediante impiego, sia di elementi d'impalcato di dimensioni idonee, quali tavole di spessore e di larghezza rispettivamente non minore di  $cm\ 4 \times 30$  ovvero di  $cm\ 5 \times 20$  sia di elementi d'impalcato compositi aventi caratteristiche di resistenza adeguata.

##### - Tavole in legname

Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle andatoie ed impalcanti di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di  $cm\ 4$ , e larghezza non minore di  $cm\ 20$ . Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza.

Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi; le loro estremità devono essere sovrapposte in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di  $cm\ 40$ .

Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a  $cm\ 20$  soltanto per la esecuzione di lavori in finitura.

Le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.

##### - Parapetti

Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di  $m\ 2$ , devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'impalcato, il cui margine superiore sia posto a non meno di  $m\ 1$  dal piano di calpestio e di tavola fermapiiede alta non meno di  $cm\ 2$ , messa di costa e aderente al tavolato.

Correnti e tavola fermapiiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di  $cm\ 60$ .

Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

#### **- Sottoponti**

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a *m 2,50*.

E' ammessa deroga a condizione che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a *cm 60* ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

#### **- Protezioni contro la caduta di materiali**

Le protezioni contro la caduta di materiali costituito da tavole parasassi (o mantovane) debbono essere raccordate ad un normale impalcato, avere inclinazione non minore di 30 gradi rispetto all'orizzontale e proiezione orizzontale minima di:

- 1.20 m dal filo dell'impalcato dei ponti di servizio, per altezza di caduta dei materiali non superiore a 12 m, ovvero

- 1.50 m dal filo dell'impalcato dei ponti di servizio, per qualsiasi altezza di caduta dei materiali.

Solo nei casi in cui non sia possibile adottare tavole parasassi, si potrà ricorrere a sistemi di protezione alternativi quali graticci, teli, ecc., a condizione che:

- a) i materiali impiegati e le dimensioni delle maglie siano rispettivamente sufficientemente robusti e di dimensioni tali da garantire la sicura intercettazione degli oggetti in caduta;

- b) i tubi o graticci siano vincolati in corrispondenza di ogni piano di ponteggio in modo da non lasciare spazi liberi tra quest'ultimo ed il telo o graticcio;

- e) siano calcolate le azioni sul ponteggio derivanti dall'esposizione al vento di tali superfici, nonché dal peso proprio. Tali calcoli debbono essere svolti da un professionista abilitato e copia di essi deve essere tenuta in cantiere.

#### **- Nome del fabbricante**

Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

#### **- Norme particolari**

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

E' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte.

E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

### **4.26.8 CARATTERISTICHE DI RESISTENZA**

Gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'art. 30 del DPR 164/56

#### **- aste del ponteggio**

Le aste del ponteggio devono essere in profilati o in tubi senza saldatura con superficie terminale ad angolo retto con l'asse dell'asta.

E' ammessa deroga a tale disposizione a condizione che:

- a) le aste dei ponteggi siano costituite da tubi, ottenuti mediante sistemi continui di saldatura, di

spessore nominale non inferiore a mm 3,25 di comprovata resistenza allo schiacciamento e alla curvatura;

b) i requisiti di resistenza di cui alla precedente lettera a) siano attestati, mediante certificato, rilasciato da parte di laboratori ufficiali riconosciuti delle università degli studi, politecnici, ovvero dall'ente nazionale per la prevenzione degli infortuni, dopo l'effettuazione di opportune prove di schiacciamento e curvatura (vedi DM 8626168 per dettagli).

#### - **controventi**

I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione.

E' ammessa deroga a tale disposizione a condizione che:

a) i collegamenti siano realizzati mediante l'impiego di giunti ortogonali di notevole rigidezza angolare;

b) i requisiti di rigidezza angolare, di cui alla precedente lettera a), siano attestati mediante certificato, rilasciato da parte di laboratori ufficiali riconosciuti dalle università degli studi, politecnici, ovvero dall'ente nazionale prevenzione infortuni dopo l'effettuazione di prove condotte, almeno su cinque campioni, montando sul giunto due spezzoni di tubo di uguale lunghezza, a due delle cui estremità consecutive si applicheranno forze rivolte in senso opposto che determinino sempre uno scorrimento da 0,5 a 1 grado con un momento non inferiore ai kgm 40.

#### - **giunti**

I giunti metallici devono avere caratteristiche di resistenza non minor di quelle delle aste collegate e sempre in relazione agli sforzi a cui sono sottoposti; ad elementi non verniciati, essi devono assicurare resistenza allo scorrimento con largo margine di sicurezza.

A giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone.

Le parti costituenti il giunto di collegamento devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse.

#### - **piastra di base**

L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta da una piastra di base metallica, a superficie piana, di area non minore di 18 volte l'area del poligono circoscritto alla sezione del montante stesso e di spessore tale da resistere senza deformazioni al carico. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a centrare il carico su di essa e tale da non produrre momenti flettenti sul montante.

E' ammessa deroga alla disposizione sulla superficie della piastra di base a condizione che:

a) la piastra di base metallica di sostegno dei montanti abbia una superficie di appoggio non inferiore a cmq 150;

b) la resistenza meccanica di dette piastre sia attestata mediante certificato, rilasciato da parte di laboratori ufficiali riconosciuti dalle università degli studi, politecnici, ovvero, dall'ente nazionale prevenzione infortuni, dopo l'esecuzione di prove, condotte su almeno 5 campioni, dalle quali risulti che non si sono determinate deformazioni permanenti sotto un carico di kg 2.000 sulle basette supportate da una corona circolare a bordi vivi avente diametri interno ed esterno rispettivamente di mm 110 e mm 176;

c) le piastre di base siano corredate da elementi di ripartizione aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa.

#### **Ponti di sbalzo**

Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a rigorosi criteri tecnici e ne

garantisca la solidità e la stabilità.

In ogni caso per il ponte a sbalzo devono essere osservate le seguenti norme:

- 1) l'impalcato deve essere composto con tavole a stretto contatto, senza interstizi che lascino passare materiali minuti, e il parapetto del ponte deve essere pieno; quest'ultimo può essere limitato al solo ponte inferiore nel caso di più ponti sovrapposti;
- 2) l'impalcato non deve avere larghezza utile maggiore di m 1,20;
- 3) i traversi di sostegno dell'impalcato devono essere solidamente ancorati all'interno a parte stabile dell'edificio, ricorrendo eventualmente all'impiego di saettoni; non è consentito l'uso di contrappesi come ancoraggio dei traversi, salvo che non sia possibile provvedere altrimenti;
- 4) i traversi devono poggiare su strutture e materiali resistenti;
- 5) le parti interne dei traversi devono essere collegate rigidamente fra di loro con due robusti correnti, di cui uno applicato contro il lato interno del muro o dei pilastri e l'altro alle estremità dei traversi in modo da impedire qualsiasi spostamento.

#### - **Montaggio e smontaggio**

Al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici deve essere adibito personale pratico e fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione

##### - montanti

I montanti di una stessa fila devono essere posti a distanza non superiore a m 1,80 da asse ad asse. E' ammessa deroga a tale disposizione a condizione che risulti da apposito calcolo che la maggiore distanza tra i montanti (colonne) rispetto a quella di m 1,80 prevista, garantisca almeno identiche condizioni di sicurezza.

##### - giunti

Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro

##### - correnti

Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

E' ammessa deroga a tale disposizione a condizione che:

- a) sia applicato almeno un corrente per piani alternati di ponte;
- b) gli ancoraggi del ponteggio siano disposti almeno ad ogni mq 22.

#### - **Responsabilità**

Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto e a regola d'arte.

#### - **Manutenzione e revisione**

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti.

#### - **Ponti su ruote**

I ponti su ruote debbono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Le ruote del ponte in opera debbono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.  
I ponti su ruote debbono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.  
La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.  
I ponti sviluppabili debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture.  
I ponti, esclusi quelli usati per le linee elettriche di contatto, non debbono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.

## 5 PRESCRIZIONI OPERATIVE

(art. 2.1.2, lettera e) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

In questo capitolo sono indicate le prescrizioni operative per la realizzazione delle lavorazioni in sicurezza con riferimento alle singole lavorazioni ed alle loro interferenze e sovrapposizioni.

### 5.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

#### Gestione dei D.P.I.

I lavoratori delle diverse imprese ed i lavoratori autonomi dovranno essere dotati di tutti i D.P.I. previsti dal presente piano di sicurezza ed avere ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. n°81 del 2008.

**Il personale dovrà firmare un apposito modulo che ne attesterà la fornitura da parte dell'impresa dei D.P.I.**

All'interno delle schede delle fasi lavorative sono riportati per ogni fase e attività di lavoro i D.P.I. che devono essere utilizzati.

Si ricorda all'impresa appaltatrice che i D.P.I. devono essere sostituiti prontamente appena presentino segno di deterioramento.

L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno cinque elmetti da fornire ai visitatori del cantiere, tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa.

Si ricorda che i visitatori che accedano ad aree di lavoro dovranno utilizzare gli idonei D.P.I. previsti nelle schede delle fasi lavorative ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	MANSIONI									
	Capo cantiere	Muratore	Carpentiere	Intonatore	Posatore pavimenti	Imperm.	Elettric.	Impiant. termico	Serramentista	Escavatorista
Elmetto	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Scarpe antinfort.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Stivali antinfort.	P	P	P	/	/	/	/	/	/	/
Guanti da lavoro	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Guanti in gomma	P	P	P	P	P	/	/	/	/	/
Occhiali di secur.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	/
Masch. antipolv. FFP1	P	P	P	P	P		P	P	/	/
Tuta usa e getta	P	P	P	P	/	P	/	/	P	/
Imbrac. di sicurezza	C	C	C	/	/	P	P	P	P	/
Otoprotettori (cuffie)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Otoprotettori (tappi)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Legenda: P = dotazione personale, C = a disposizione in cantiere.

## 5.2 LAVORAZIONI

In allegato al presente piano, al Capitolo 11, sono riportate le schede delle fasi lavorative nelle quali, per ogni lavorazione è riportata una descrizione della procedura di esecuzione e delle attrezzature utilizzandone con l'analisi dei rischi.

A seguito dell'analisi sono quindi riportate tutte le prescrizioni e le misure preventive da adottare per la realizzazione della lavorazione in sicurezza, i Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) da utilizzare nello specifico, la sorveglianza sanitaria necessaria.

Il Datore di lavoro dovrà informare i lavoratori sui rischi e sulle misure di sicurezza riportate in ogni scheda.

I rischi aggiuntivi sulle singole lavorazioni causate dalla specificità dei luoghi sono descritti nei capitoli precedenti con le misure di sicurezza e le strategie da adottare per rendere minimi i rischi.

Riepilogando sinteticamente i rischi maggiori sono causati dalla promiscuità delle aree di lavoro con locali ed aree dove si svolgono attività tipiche di ateneo e cioè:

- Attività di didattica
- Attività di ricerca
- Attività tecnico – amministrative
- Passaggi di autoveicoli
- Passaggi pedonali

L'appaltatore dovrà quindi prendere tutte le opportune precauzioni non solo perché le attività di cantiere non vengano in contatto con quelle descritte precedentemente, ma anche in caso di incidente in cantiere per minimizzare le conseguenze derivanti all'altra parte. Il tutto da ottenere con idonee partizioni e separazioni di resistenza opportuna, come descritto nei precedenti capitoli.

Si riportano invece nel paragrafo seguente le misure di sicurezza e le strategie da adottare per rendere minimi i rischi nei casi previsti di interferenza tra le lavorazioni



### 5.3 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI

Vengono di seguito descritte, in base all’analisi effettuata al paragrafo 3.5, le misure minime e strategie organizzative da intraprendere per ridurre al minimo i rischi evidenziati dovuti ad interferenze e sovrapposizioni lavorazioni.

L’appaltatore dovrà analizzare e proporre le misure da adottare per ridurre al minimo i rischi eventualmente creati in seguito alla sovrapposizione di ulteriori lavorazioni rispetto a quanto previsto in progetto.

Come previsto dalla normativa l’appaltatore dovrà inoltre indicare nel P.O.S le metodologie adottate per la risoluzione degli aspetti di dettaglio con riferimento anche al coordinamento delle imprese e dei lavoratori presenti in cantiere durante le fasi di interferenza e sovrapposizione lavorazioni previste in programma

Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive

## **6 MISURE DI COORDINAMENTO**

(art. 2.1.2 lettera f) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

### **Zone di carico e scarico**

Le zone di carico e scarico sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni.

### **Zone di deposito attrezzature**

Le zone di deposito attrezzature sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni.

### **Zone stoccaggio materiali**

La zona di stoccaggio materiali sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni.

### **Zone stoccaggio dei rifiuti**

Le zone di stoccaggio materiali sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni. I rifiuti accumulati devono essere tempestivamente rimossi al fine di evitare accumuli di materiale. Da precisare che i rifiuti non vanno bruciati in loco ma portati alla discarica autorizzate.

### **Viabilità automezzi, mezzi meccanici e pedonale**

La viabilità automezzi, mezzi meccanici e pedonale è stata individuata all'interno del cantiere e del Campus Leonardo, così come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. La viabilità deve essere controllata e regolamentata per evitare l'interferenza tra l'accesso di persone e automezzi.

### **Impianto elettrico e dell'acqua di cantiere**

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti D.Lgs 37/2008 (ex L.46/1990) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso

realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

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

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

### **Ponteggi**

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere personale pratico, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione. e dovrà essere informato sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Macchine movimento terra**

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul giusto utilizzo della macchina e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Andatoie e passerelle**

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo dell'attrezzatura e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Argano**

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo dell'attrezzatura e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Betoniera**

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo della macchina e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Piegaferri**

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo dell'attrezzatura e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Seghe circolari**

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo della macchina e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Segnaletica di sicurezza**

La segnaletica di sicurezza dovrà essere posizionata in maniera ben visibile, ed ogni lavoratore dovrà essere edotto sul significato della simbologia.

### **Attrezzatura di primo soccorso**

Il pacchetto di medicazione dovrà essere presente in cantiere ed il suo contenuto controllato periodicamente.

All'interno del cantiere potrà presentarsi la presenza più o meno contemporanea di più imprese e/o lavoratori autonomi. La presenza di queste imprese e/o lavoratori autonomi presenta delle caratteristiche particolari in materia di rischi professionali, legati in particolare:

- all'interferenza di attività, di materiali ed impianti;
- alla mancanza di preparazione, a causa dei tempi di intervento molto ravvicinati.

Pertanto, si impongono delle misure di prevenzione per ridurre questi rischi specifici, anche con una concertazione preventiva allo svolgimento dei lavori così riassumibili:

1. Informare i datori di lavoro delle imprese presenti ed i lavoratori impegnati nella prestazione, sugli eventuali rischi legati alle varie attività presenti sul luogo di lavoro, sulle misure preventive da porre in atto e sulle attrezzature da utilizzare;
2. Cooperare nella valutazione dei rischi legati all'interferenza delle attività, degli impianti e dei materiali – questa valutazione viene fatta dopo una ispezione preventiva, alla quale prendono parte tutte le imprese interessate;
3. Coordinare le misure di prevenzione dei rischi connessi all'attività delle varie imprese, in particolare con la realizzazione di ispezioni periodiche dei luoghi di lavoro e con le riunioni di coordinamento;
4. Di ciascuna delle imprese occorre conoscere i modi operativi e, quindi i materiali e le attrezzature utilizzate;
5. Informare i lavoratori dei pericoli specifici dei lavori da eseguire.

Per i lavoratori autonomi i principi della prevenzione sono:

1. identificare esattamente, prima dell'assunzione, il posto di lavoro da utilizzare;
2. stabilire l'elenco dei posti soggetti a rischi particolari per la salute e la sicurezza dei lavoratori;
3. fornire una formazione efficace sulla sicurezza, ancora più specifica per i posti a rischio;

## 7 MODALITA' ORGANIZZATIVE

(art. 2.1.2 lettera g) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

### 7.1 GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Si riportano di seguito le modalità secondo le quali saranno gestiti il piano di sicurezza e le sue revisioni ed aggiornamenti a cura del Coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione e le modalità con cui saranno portati a conoscenza tutte le imprese ed i lavoratori presenti in cantiere.

#### 7.1.1 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- **Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale**, l'appaltatore lo deve rispettare per la buona riuscita dell'opera, per garantire l'incolumità sia dei lavoratori interessati alla sua realizzazione sia quella di coloro che transitano anche occasionalmente in prossimità di essa.
- **Il presente P.S.C. viene consegnato a tutte le imprese che partecipano alla gara di appalto**, al fine di permettere l'effettuazione un'offerta che tenga conto anche del costo della sicurezza, non soggetto a ribasso d'asta ai sensi della D.lgs 163 del 2006.
- **Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento.**

Tale copia sarà fornita dall'impresa appaltatrice da cui dipendono contrattualmente. Nel caso di interventi di durata limitata, l'appaltatore può consegnare al subappaltatore la parte del piano di sicurezza e coordinamento relativa alle lavorazioni che si eseguono in cantiere durante il periodo di presenza degli stessi. Gli stessi lavoratori dell'impresa appaltatrice dovranno essere edotti, prima e durante lo sviluppo dell'opera (ferme restando le prerogative delle Riunioni periodiche di Sicurezza tenute con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione), sui rischi specifici della fase lavorativa che andranno ad affrontare attraverso la trasmissione e la spiegazione delle specifiche schede contenute nel P.S.C. e nel P.O.S.

#### 7.1.2 REVISIONE DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione dovrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

#### 7.1.3 TRASMISSIONE DEL PIANO

Il *Coordinatore in Progettazione*, dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attraverso il modulo di consegna presente in **Allegato I**.

L'appaltatore provvederà affinché tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti o che interverranno in cantiere, ne ricevano una copia. Per attestare la consegna dell'aggiornamento

dovranno utilizzare il modulo di consegna di cui all'**Allegato I**. Il modulo di consegna dovrà essere conservato dall'impresa a disposizione del *Coordinatore in Esecuzione*.

## 7.2 SCHEDA DI AGGIORNAMENTO DEL PSC

La tabella sottostante deve riportare traccia di tutti gli aggiornamenti si dovessero determinare nel presente PSC. La data di aggiornamento dovrà essere riportata sulla copertina e sul piè di pagina del documento.

SCHEDA MODIFICATA			n°:	Fase Lavorativa	titolo della fase:		
Data	gg/mm/aa	Motivo	descrizione sintetica			Visto del CSP	

NUOVA SCHEDA			n°:	Fase Lavorativa	titolo della fase:		
Data	gg/mm/aa	Motivo	descrizione sintetica			Visto del CSP	

## 7.3 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (P.O.S.)

Ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs. 163 del 2006 (c.2 lett. c), l'impresa appaltatrice, entro 30 gg. dalla comunicazione dell'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, può presentare proposte di integrazione al presente P.S.C., qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere, ed, in ogni caso, **deve realizzare un proprio Piano Operativo della Sicurezza (in seguito abbreviato in P.O.S.) per quanto attiene alle sue scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione di cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare, a cura del Coordinatore in Esecuzione, se ritenute valide, come piano complementare di dettaglio del P.S.C.**

Il Piano Operativo di Sicurezza non deve essere confuso con il documento aziendale di valutazione di cui all'art. 28 del D. Lgs 81/2008.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 12 e la redazione del piano operativo di sicurezza, art. 90 e 96, D.Lgs. 81/2008 costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 e all'articolo 271, del D. Lgs. n. 81 del 2008.

Deve essere redatto dall'impresa appaltatrice, ed eventualmente dalle altre imprese subappaltatrici, in relazione alle specifiche attività lavorative del cantiere. In fase di esecuzione si dovranno avere tanti P.O.S. quante sono le imprese coinvolte nei lavori.

## 7.4 ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

### 7.4.1 COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

Il *Coordinatore in Esecuzione* ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il *Coordinatore in Esecuzione* durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice o con il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al subappalto nel rispetto delle modalità previste dall'art. 9 comma 66 della Legge n°415 del 1998, dovrà provvedere per prima al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

**L'Impresa dovrà altresì presentare una Scheda di Identificazione che riassume tutti gli estremi delle avvenute dichiarazioni e denunce di legge agli Enti competenti, sulla base di un modello di cui all'*Allegato II*.**

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza e i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al *Coordinatore in Esecuzione*.

**Le imprese appaltatrici dovranno documentare al *Coordinatore in Esecuzione*, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmati dai subappaltatori e/o fornitori.**

Il *Coordinatore in Esecuzione* si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

#### **7.4.2 RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI**

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal *Coordinatore in Esecuzione* a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Alla riunione partecipa il *Direttore dei Lavori* con gli assistenti, il *Responsabile dei Lavori* e possibilmente anche il *Coordinatore in Progettazione*.

Durante la riunione preliminare il *Coordinatore in Esecuzione* illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche.

All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Un facsimile di verbale di riunione è riportato in *Allegato III*.

#### **7.4.3 RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ**

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative.

Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte di tutti i partecipanti.

La cadenza di queste riunioni sarà presumibilmente settimanale od al massimo quindicinale e verrà stabilita di volta in volta.

Il *Coordinatore in Esecuzione*, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

#### **7.4.4 SOPRALLUOGHI IN CANTIERE E INOSSERVANZE**

In occasione della sua presenza in cantiere, il *Coordinatore in Esecuzione* eseguirà dei sopralluoghi assieme al Direttore Tecnico o al responsabile dell'impresa appaltatrice (in assenza del primo o insieme ad esso) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

**In caso di evidente non rispetto delle norme, il coordinatore farà presente la non conformità al responsabile di cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà un verbale di non conformità (di cui un facsimile è riportato in *Allegato IV*) sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.**

Il *Coordinatore in Esecuzione* ha facoltà di annotare sul giornale dei lavori sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto dei documenti e delle norme di sicurezza può causare un pericolo grave ed imminente il *Coordinatore in Esecuzione* richiederà l'immediata messa in sicurezza della situazione e, se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa al *Politecnico di Milano* in quanto Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

**Il *Coordinatore in Esecuzione* ha la facoltà di allontanare dal cantiere quei lavoratori che si rendessero responsabili di palesi e gravi violazioni delle elementari norme di prevenzione degli infortuni nei cantieri richiedendone all'impresa il sanzionamento.**

Qualora il caso lo richieda, il *Coordinatore in Esecuzione* potrà concordare con il responsabile dell'impresa istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Tali istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che verranno firmate per accettazione dal responsabile dell'impresa appaltatrice.

#### **7.4.5 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI**

I lavoratori presenti in cantiere devono essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della specifica mansione, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata sul luogo di lavoro.

A scopo preventivo e, se necessario, per esigenze normative, **le imprese che operano in cantiere devono tenere a disposizione del *Coordinatore in Esecuzione* un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008.**

#### **Idoneità dei lavoratori e sorveglianza sanitaria**

I lavoratori che interverranno all'interno del cantiere dovranno essere ritenuti idonei alla specifica mansione dal **Medico Competente** della loro impresa; i datori di lavoro si impegneranno a far rispettare le prescrizioni previste dal medico competente per i diversi lavoratori.

I datori di lavoro delle diverse imprese, prima dell'inizio dell'attività in cantiere dovranno comunicare il nome e recapito del medico competente al *Coordinatore in Esecuzione* e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente.



Il *Coordinatore in Esecuzione* si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature devono essere adeguatamente addestrati alla specifica attività.

n.	Mansione	Agente presente	Sorveglianza sanitaria
1	Capocantiere	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
2	Muratore	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
3	Carpentiere	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
4	Intonacatore	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
5	Posatore	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
6	Impermeabilizzatore	Catrame Movim. manuale carichi	Sì
7	Elettricista	Movim. manuale carichi	Sì
8	Impiantista termico	Movim. manuale carichi Saldatura	Sì
9	Serramentista	Movim. manuale carichi Polvere Rumore	Sì
10	Escavatorista	Rumore	Sì

## 8 GESTIONE DELLE EMERGENZE

(art. 2.1.2. lettera h) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008

### 8.1 DISPOSIZIONI GENERALI

L'impresa esecutrice dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi, avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

emergenza infortunio;  
emergenza incendio;  
evacuazione del cantiere.

**In prossimità delle baracche e in un punto ben visibile del cantiere saranno affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere con le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere. Queste indicazioni sono elencate all'interno dell'*Allegato VI*.**

La gestione dell'emergenza rimane in capo alla ditte appaltatrici che dovranno coordinarsi con le ditte subappaltatrici e fornitrici in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento, nonché saranno addestrati ad hoc a seconda del tipo di emergenza.

Nell'*Allegato VI* si trova la comunicazione dei nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze.

### 8.2 GESTIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO ED EVACUAZIONE DEL CANTIERE

Per la gestione dell'emergenza incendio è necessario che in cantiere sia presente almeno un lavoratore adeguatamente formato per gli interventi di spegnimento incendi ed evacuazione del cantiere.

**Prima dell'inizio dei lavori il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà comunicare al Coordinatore in Esecuzione i nominativi delle persone addette alla gestione dell'emergenza incendio; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.**

#### **Presidi per la lotta antincendio**

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o in cui si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presente almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.

Comunque, l'impresa appaltatrice dovrà avere in cantiere un estintore per fuochi ABC del peso di 6 kg, per ogni 200 mq. Circa di superficie, e dovranno essere posizionati in luoghi conosciuti da tutti e facilmente accessibile e dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dal Titolo V del D. Lgs. n°81 del 2008.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico l'impresa appaltatrice e i subappaltatori per le parti di loro competenza.

### 8.3 GESTIONE DEL PRONTO SOCCORSO

Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che in cantiere siano presenti almeno due lavoratori adeguatamente formati per gli interventi di primo soccorso.

**Prima dell'inizio dei lavori il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà comunicare al Coordinatore in Esecuzione i nominativi delle persone addette al pronto soccorso; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.**

#### **Presidi sanitari**

Ogni impresa deve avere in cantiere un proprio pacchetto di medicazione.

Tale pacchetto deve essere sempre a disposizione dei lavoratori; per questo dovrà essere posizionato in luogo ben accessibile e conosciuto da tutti.

Nella tabella seguente si riporta il contenuto minimo del pacchetto di medicazione.

CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE	
<ul style="list-style-type: none"><li>• guanti monouso in vinile o in lattice</li><li>• confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi</li><li>• confezione di clorossidante elettrolitico al 5%</li><li>• compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole</li><li>• compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole</li><li>• confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)</li><li>• rotolo di benda orlata alta 10 cm</li><li>• rotolo di cerotto alto 2,5 cm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• paio di forbici</li><li>• lacci emostatici</li><li>• confezione di ghiaccio «pronto uso»</li><li>• sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari</li><li>• termometro</li><li>• pinzette sterili monouso</li></ul>

### 8.4 RIUNIONE DI COORDINAMENTO

Prima dell'inizio dei lavori si terrà una riunione a cui parteciperanno il *Responsabile dei Lavori*, i responsabili dell'emergenza sanitaria e dell'emergenza incendio delle varie imprese presenti, il responsabile dell'emergenza della committenza, il *Coordinatore in Esecuzione*.

All'interno di questa riunione si stabiliranno le azioni di coordinamento da mettere in atto in caso di emergenza sanitaria all'interno del cantiere.

Le decisioni e le azioni determinate all'interno della riunione saranno sottoscritte da tutti i presenti ed allegate al piano di sicurezza a cura del *Coordinatore in Esecuzione*.

### 8.5 INFORMAZIONE SUGLI INFORTUNI E I DANNI

#### 8.5.1 INFORTUNI

Fermo restando l'obbligo dell'impresa esecutrice affinché ad ogni infortunio vengano prestati i dovuti soccorsi, **questa dovrà dare, appena possibile, comunicazione al Coordinatore in Esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.**

**Per il suddetto adempimento nei confronti del *Coordinatore in Esecuzione*, l'impresa appaltatrice invierà una copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).**

Rimane comunque a carico dell'impresa l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

#### **8.5.2 INCIDENTI E DANNI**

Anche nel caso in cui si verificano eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, **l'impresa deve dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al *Coordinatore in Esecuzione*.**

## **9 DURATA LAVORAZIONI ED ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE** (art. 2.1.2 lettera i) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

### **9.1 GESTIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Il Cronoprogramma dei lavori si intende allegato al presente Piano della Sicurezza. L'Impresa dovrà presentare, nel rispetto dei tempi previsti dalla normativa vigente ed indicati nello Schema di Contratto il cronoprogramma esecutivo, che dovrà essere approvato.

#### **9.1.1 IL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Il programma dei lavori di cui all'***Allegato VIII*** deve essere preso a riferimento dall'impresa esecutrice per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, l'impresa appaltatrice dovrà pertanto consegnare al *Coordinatore in Esecuzione*, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività con l'indicazione delle maestranze con le quali si intende realizzare ogni singola fase e il programma di sovrapposizione delle fasi (vedasi modello nell'***Allegato IX***).

Il *Coordinatore* verificherà i programmi dei lavori e nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano, li adotterà per la gestione del cantiere.

Nel caso in cui il programma dei lavori dell'impresa esecutrice offra una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle individuate nel presente documento, è compito dell'impresa esecutrice fornire al *Coordinatore in Esecuzione* la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti. Il *Coordinatore*, valutate le proposte dell'impresa, potrà accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa oppure richiamare la stessa al rispetto del piano di sicurezza originale.

#### **9.1.2 INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Ogni necessità di modifica del programma dei lavori sopra descritto deve essere comunicata al *Coordinatore in Esecuzione* prima dell'inizio delle attività previste.

Il *Coordinatore in Esecuzione*, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla *Direzione Lavori* di modificare il programma dei lavori. Dell'azione sarà data preliminarmente notizia all'impresa per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del *Coordinatore in Esecuzione* procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento, secondo le modalità previste nel presente documento, comunicando le modifiche a tutte le imprese coinvolte nell'attività di cantiere.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal *Coordinatore in Esecuzione* costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento e pertanto sono anch'esse documenti contrattuali.

## 9.2 ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE

La valutazione dell'entità presunta del cantiere è stata effettuata facendo riferimento alle "Linee guida della Regione Lombardia, Direzione Generale Opere Pubbliche e Protezione Civile, in collaborazione con Centredil ANCE Lombardia, FENEAL UIL, FILCA CISL e FILLEA CGIL; in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (con riferimento ai lavori pubblici)" Metodo B.

Valutazione del costo medio orario di un operaio secondo il listino prezzi Comune di Milano:

Operaio	Costo orario
Operaio specializzato edile	€33,56
Operaio qualificato edile	€31,35
Operaio comune edile	€28,49
<b>Valore Medio</b>	<b>€31,13</b>

Valutazione del costo di un uomo giorno:

Calcolo di un uomo-giorno	Calcolo
Ore di lavoro previste dal CCNI	N° 8
Paga oraria media	€31,13
Costo medio di un uomo-giorno	€249,04
<b>Costo medio di un uomo-giorno arrotondato per eccesso</b>	<b>€250,00</b>

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto uomini-giorno è dato dalla seguente formula.

**Rapporto U-G=(AxB)/C**, dove:

<b>Importo presunto lavori</b>	<b>€4.802.455,89</b>	<b>Valore (A)</b>
<b>Stima dell'incidenza della mano d'opera</b>	<b>€1.405.280,39</b>	<b>Valore (B)</b>
<b>Costo medio di un uomo-giorno</b>	<b>€250,00</b>	<b>Valore (C)</b>

## 10 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(art. 2.1.2 lettera l) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

La determinazione degli oneri per la sicurezza è stata effettuata facendo riferimento alle "Linee guida della Regione Lombardia, Direzione Generale Opere Pubbliche e Protezione Civile, in collaborazione con Centredil ANCE Lombardia, FENEAL UIL, FILCA CISL e FILLEA CGIL; in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (con riferimento ai lavori pubblici)" ed alle Determinazioni n°37 del 2000 e n°2 del 2001 dell'Autorità per la vigilanza dei lavori pubblici dividendo gli oneri di sicurezza in oneri diretti, cioè calcolati in percentuali sulle voci di computo, ed oneri specifici della sicurezza, cioè spese necessarie alla realizzazione di opere e di interventi esclusivamente per la sicurezza e salute dei lavoratori.

Nel calcolo degli oneri si è tenuto inoltre conto di quanto indicato all'art. 4 del D. Lgs. 81 del. Gli oneri per la sicurezza, richiesti dall'art. 31, comma 2 della legge n°109 del 1994 e successive modifiche ed integrazioni, ottenuti dalla somma degli oneri diretti e degli oneri specifici, sono risultati pari a €175.324,89; essi, sia quelli diretti che quelli specifici, non sono soggetti a ribasso d'asta.

Il totale degli oneri di sicurezza è pari ad €175.324,89 di cui quale quota parte di oneri diretti per la sicurezza contemplata all'interno dei prezzi delle singole specifiche lavorazioni previste in progetto (non soggetti a ribasso) €54.374,74 a cui si aggiungono oneri specifici per la sicurezza per gli approntamenti previsti specificamente per la sicurezza del cantiere nel presente Piano di Sicurezza (non soggetti a ribasso) €120.950,15.

Riepilogando:

<b>ONERI DIRETTI PER LA SICUREZZA</b>	<b>€ 65.478,31</b>
<b>ONERI SPECIFICI PER LA SICUREZZA</b>	<b>€ 5.103,79</b>
<b>TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA</b>	<b>€ 70.582,10</b>

Di seguito si riporta la stima degli oneri specifici per la sicurezza.

## 11 SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

Le schede allegate costituiscono uno strumento di gestione della sicurezza per le attività di cantiere e sono finalizzate all'impostazione di un modo di lavorare più cosciente dei pericoli e ad una più attenta messa in opera di idonee misure preventive e protettive da parte dell'impresa esecutrice.

**Le schede sono state pensate in modo da individuare, analizzare e valutare i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori nelle varie fasi lavorative, prendendo in esame le sequenze delle attività, le attrezzature ed i materiali con cui si lavora o si viene a contatto, le dotazioni di**

sicurezza e le misure di prevenzione e protezione per la riduzione del rischio residuo ai livelli più bassi ragionevolmente praticabili, in conformità alla normativa vigente in materia. Le schede vogliono infine rappresentare uno strumento di lavoro facilmente fruibile e di agile consultazione da parte del responsabile del cantiere, e sono pertanto state strutturate in modo da rendere chiaro, sintetico e leggibile il loro contenuto.

## **ELENCO SCHEDE**

- 1. CARICO E SCARICO MATERIALI**
- 2. ESECUZIONE PITTURA ANTIRUGGINE**
- 3. ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIA CETILENICI**
- 4. FINITURA DEI MANUFATTI METALLICI**
- 5. ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE PANNELLI**
- 6. Manutenzione e riparazione impianti ed apparecchiature elettriche di cantiere**
- 7. MONTAGGIO DI ARGANO A BANDIERA**
- 8. MONTAGGIO DI ARGANO A CAVALLETTI**
- 9. Montaggio delle baracche e/o box metallici ad uso uffici, depositi, spogliatoi, ecc.**
- 10. MONTAGGIO INFISSI ESTERNI**
- 11. RASATURE DI INTONACI**
- 12. RECINZIONE DEL CANTIERE**
- 13. RIMOZIONE DI SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI**
- 14. RIMOZIONE IMPIANTI DI CANTIERE**
- 15. SALDATURA ELETTRICA**
- 16. SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE**
- 17. SMONTAGGIO BARACCHE**
- 18. SMONTAGGIO MACCHINE DI CANTIERE**
- 19. MONTAGGIO DEI PONTEGGI**
- 20. SMONTAGGIO DEI PONTEGGI**
- 21. TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INTERNI**
- 22. TINTEGGIATURE DI PARETI INTERNE**
- 23. TRASPORTO DI MATERIALI NELL' AMBITO DEL CANTIERE**
- 24. TRASPORTO A RIFIUTO**
- 25. VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO di cantiere**
- 26. VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE**



## FASE DI LAVORO: CARICO E SCARICO MATERIALI



Trattasi del carico e scarico dei materiali nell'ambito del cantiere

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Carrello elevatore

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Schiacciamento per sganciamento del carico	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Rovesciamento dell'autocarro	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
○ Ferite, tagli per contatto con gli elementi in movimentazione	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:



- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per caricare l'autocarro condurlo sotto la gru, evitando di farla lavorare in punta. Il carico deve essere calato ad altezza d'uomo sopra il pianale. Dare appositi segnali per guidare le manovre del gruista
- Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi
- Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma
- Prima di scaricare materiali ed attrezzature, chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare
- I materiali devono essere scaricati su terreno solido, livellato, asciutto
- Non infilare mai le mani sotto i materiali per sistemare pezzi fuori posto: usare un pezzo di legno e prestare la massima attenzione ai materiali slegati
- Prima dello scarico, occorre legare i fasci di tavole, tubi, ecc. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale,

altrimenti fermare l'operazione e sistemare meglio le cinghie (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Se lo scarico dei materiali non è automatizzato, tenere i carichi vicino al tronco e stare con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassarsi piegando le ginocchia, evitare torsioni o inclinazioni della schiena (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dell'autocarro
- Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse
- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza
- Imbracare i carichi con cinghie o funi in modo tale da resistere al peso che devono reggere e da restare fermi durante il trasporto
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiali	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come

caduta di materiali o utensili vari		/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

## FASE DI LAVORO: ESECUZIONE PITTURA ANTIRUGGINE



Trattasi dell' applicazione di pittura antiruggine su opere in ferro.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune

### • Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Pittura antiruggine

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	<b>Notevole</b>
○ Aerosol di gas e vapori	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ergonomia	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Microclima	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
○ Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi






A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Acquisire le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Predisporre metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro delle sostanze chimiche pericolose nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici. (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le zone di intervento devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori. (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare le lavorazioni in luoghi separati allo scopo di non esporre i lavoratori addetti ad altre lavorazione (Allegato IV Punto 2.1.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di areazione (Allegato IV Punto 1.9.1. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti ( Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Getti e schizzi	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

## **FASE DI LAVORO: ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIA CETILENICI**



Trattasi della saldatura o taglio di parti metalliche mediante cannello ossiacetilenico

### • **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Cannello ossiacetilenico
- Saldatrice ossiacetilenica

### • **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Fumi di saldatura

### • **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Calore, fiamme, esplosione ed incendio	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ustioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Radiazioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le saldature dovranno essere eseguite da personale particolarmente addestrato (Art.71 comma7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati. (Allegato IV Punto 2.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Acquisire le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura (Allegato VI Punto 1.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non effettuare saldature in concomitanza con il trattamento con resine epossidiche o altre sostanze a rischio d'incendio (Allegato VI Punto 1.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati (Allegato V Parte I Punto 12 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a distanza di sicurezza dai generatori o gasometri di acetilene (Allegato VI Punto 8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora sia prevista una zona di saldatura questa deve essere localizzata e contenuta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti (Allegato IV Punto 2.1.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina. (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le saldature attenersi scrupolosamente alle schede delle attrezzature utilizzate ed indossare i previsti DPI (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante ( Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2) 	Per fumi e polveri	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 405(2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Schermo facciale per saldatori 	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 169 (1993)</b> <i>Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art . 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura 	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>

Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta 	In tessuto ignifugo	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 531/470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Guanti anticalore 	Per saldatura e per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3,4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 407(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i>
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo 	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni.	Ghette in cuoio 	Per garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente.	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>

## FASE DI LAVORO: FINITURA DEI MANUFATTI METALLICI



Trattasi della rifinitura dei manufatti metallici, mediante l'utilizzo di lime per lucidare, pulire le saldature e precisare i dettagli, oppure mediante l'ausilio di elettrotensili, quali la lucidatrice angolare. Durante questa fase si possono anche abbellire i prodotti realizzati con l'aggiunta di materiali diversi, quali particolari in ottone, in bronzo, in ceramica ecc... Altre tecniche di rifinitura comprendono il trattamento finale dei metalli, mediante strati di laccatura a pennello, di smaltatura, oppure processi di brunitura e di invecchiamento.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Lime per fabbro
- Lucidatrice/smerigliatrice angolare
- Tamponi manuali
- Carta vetrata
- Pennelli

### • Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Polveri di ferro (*derivanti dalla lucidatura*)

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Rumore	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Vibrazioni	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Presa e trascinamento	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Incendio	Non Probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
○ Elettrocuzione	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:






- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre orari e turni di lavoro secondo quanto stabilito dalla contrattualistica nazionale
- Attuare le misure tecnico organizzative necessarie per evitare la ripetitività e la monotonia delle attività, stabilendo pause, turnazioni con altre mansioni che consentano un cambio della posizione eretta/seduta, ecc...

- Attuare la formazione e l'informazione degli addetti circa gli atteggiamenti e/o abitudini di lavoro da assumere per proteggere la schiena e le altre articolazioni (Art. 71 comma 6 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segregare le lavorazioni a rischio di diffusione delle polveri nell'ambiente di lavoro in locali separati, in modo da ridurre il numero degli esposti (Allegato IV Punto 2.1.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per ridurre il rischio di diffusione di polveri, predisporre sistemi di aspirazione localizzata oppure idonei sistemi di ventilazione dei locali evitando che l'operatore sia investito dal flusso d'aria polverosa (Allegato IV Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dotare le macchine (es. lucidatrici) di idoneo impianto di aspirazione delle polveri ed assicurare che tali dispositivi siano attivi durante le lavorazioni (Allegato V Parte I Punto 4 del D.lgs. n.81/08 )
- Dotare gli impianti di aspirazione di idonei sistemi di filtrazione delle polveri, verificando periodicamente la loro efficacia (Allegato IV Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Garantire idoneo ricambio d'aria dei locali (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la pulizia costante dell'ambiente e delle attrezzature, con periodicità giornaliera e al di fuori dell'orario di lavoro, evitando l'uso di scope o di aria compressa ed utilizzando aspiratori industriali dotati di filtri assoluti (filtro HEPA con efficienza del 99,9%), per evitare il riciclo delle polveri più fini nell'ambiente di lavoro
- Attuare le norme igieniche generali relative alla pulizia del luogo di lavoro (Art.64 comma 1 lettera d) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare obbligatoriamente la vaccinazione anti-tetanica degli addetti
- Attuare la sicurezza delle macchine, nel pieno rispetto della direttiva macchine e delle altre norme vigenti in materia, predisponendo dispositivi di protezione degli organi di trasmissione, quali : *ripari fissi*, la cui rimozione richiede l'impiego di un apposito attrezzo, *ripari apribili* collegati a microinterruttore di blocco del moto, e *ripari regolabili*, da registrare in funzione delle dimensioni del pezzo di legno di lavorazione (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare la manutenzione periodica delle macchine e verificare l'efficienza dei relativi dispositivi di sicurezza, nonché la tenuta del manuale d'uso e di manutenzione (Art. 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare l'uso di indumenti che possono impigliarsi, bracciali, orologi, anelli, catenine ed altri oggetti metallici
- Verificare la presenza di un impianto elettrico certificato secondo le modalità previste dalla normativa vigente, conforme alle norme CEI e dotato di comandi di emergenza, capaci di interrompere rapidamente l'alimentazione elettrica in caso di emergenza (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare ed adeguare l'impianto di messa a terra ogni due anni
- Adottare le misure di prevenzione incendi previste dalla normativa, provvedendo al rilascio del Certificato di prevenzione Incendi da parte dei Vigili del Fuoco ( Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre un numero adeguato di estintori portatili in posizioni ben segnalate e facilmente raggiungibili ( Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Garantire che l'impianto antincendio sia sottoposto a regolare manutenzione e che gli estintori vengano controllati da ditta specializzata ogni sei mesi
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

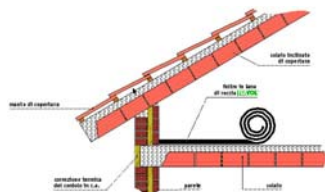
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo gli eventuali rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, quali l'utilizzo di macchinari a bassa vibrazione e minore impatto vibratorio, l'installazione dei macchinari su basamenti dimensionati in modo da ridurre la trasmissione delle vibrazioni a tutto l'ambiente produttivo (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Presi e trascinati	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli ed abrasioni	Guanti antitaglio 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 1082-1 (98)</b> <i>Indumenti di protezione . Guanti di maglia metallica</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

## FASE DI LAVORO: ISOLAMENTO TERMICO MEDIANTE PANNELLI



La fase consiste nella stesura dei pannelli isolanti, previo eventuale taglio, su pareti, pavimenti, coperture piane o inclinate, per ancoraggio alle strutture sottostanti, con sigillatura delle giunzioni a mezzo di rete e collante specifico.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Attrezzatura manuale da taglio

### • Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponteggi
- Scale

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
○ Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro, devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiède capace di






arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

## **FASE DI LAVORO: MANUTENZIONE E RIPARAZIONE IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE DI CANTIERE**



Dopo la realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, l'opera dell'elettricista viene richiesta soltanto per interventi di modifica e di riparazioni dell'impianto di cantiere su parti o attrezzature elettriche non più idonee. Gli elettricisti possono essere chiamati in cantiere per eseguire le modifiche o riparazioni richieste durante tutte le fasi di lavoro necessarie per il completamento del manufatto.

Le lavorazioni sono riconducibili alle seguenti operazioni:

- controlli e verifica di efficienza dell'impianto elettrico (continuità e stabilità dei collegamenti fra i morsetti degli interruttori e i cavi di alimentazione, al fine di evitare corto circuiti e danneggiamento alle attrezzature di utilizzo)
- spostamento o sostituzione di linee di alimentazione e di messa a terra, sostituzione di interruttori, valvole fusibili deteriorate, prese ecc.

### **• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- Avvitatore portatile a batteria
- Tester
- Utensili elettrici

### **• Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- Scale portatili
- Ponteggi metallici

### **• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
○ Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Incendio di origine elettrica	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Movimentazione meccanica dei materiali nel cantiere	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Vibrazioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Tagli, punture e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Cadute in piano, per inciampi e/o scivolamenti	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### **• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (Art. 83 - 117 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche
- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica
- L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta
- Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale
- Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria
- 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
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali






- 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 (Allegato V parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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
- Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità
- Solo il personale autorizzato può intervenire su macchine, impianti e apparecchi elettrici. Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Prima di sostituire lampade o fusibili non basta intervenire sull'interruttore a monte, ma bisogna sempre togliere la tensione dal quadro elettrico (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Non bisogna mai usare acqua per spegnere incendi in prossimità di parti in tensione, in particolare cabine elettriche. Bisogna usare solo gli appositi estintori (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di interventi di manutenzione o riparazione su macchine elettriche o su parti dell'impianto elettrico bisogna sempre seguire le apposite istruzioni e usare gli attrezzi e i mezzi di protezione appropriati al tipo di intervento. Tali dispositivi devono essere in buono stato e conformi alle normative di sicurezza
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante.
- Sostituire tutti i componenti dell'impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate,

in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 )
- Utilizzare se possibile dispositivi isolanti che permettano di lavorare a distanza (aste isolanti)
- Lavorare sempre in doppia protezione isolante (es: guanti più stivali isolanti, guanti più cacciaviti)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 60903</b> <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in polycarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione per l'industria</i> <b>UNI EN 13087-8 (2006)</b> <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i>
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdruciolevole resistente all'usura.	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

## FASE DI LAVORO: MONTAGGIO DI ARGANO A BANDIERA



L'attività consiste nel montaggio di attrezzatura utilizzata per il sollevamento di carichi. L'argano elettrico può essere montato in posizione scorrevole su una rotaia sostenuta da cavalletti oppure sistemato in modo da ruotare orizzontalmente appeso ad un'apposita struttura portante (bandiera).

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile. Le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili. Devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi. I mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dall'Azienda USL. L'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante. I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione. L'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico. Il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali. L'uso e la manutenzione devono avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

#### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, chiavi, ecc.
- Utensili elettrici

#### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Elettrocuzione	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ribaltamento dell'elevatore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Segnalare l'area interessata dal montaggio e vietare il passaggio sotto la zona sottostante
- Se l'area di installazione è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato secondo le istruzioni del costruttore e nel rispetto delle norme contenute nel D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- La macchina deve essere installata come previsto dal costruttore su una superficie sufficientemente ampia e di adeguata resistenza (Allegato VI punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Porre particolare attenzione nel predisporre i dispositivi idonei e conformi alle indicazioni del costruttore per evitare il ribaltamento dell'apparecchio durante il suo utilizzo
- Se l'argano è montato su ponteggi i montanti delle impalcature devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti
- Nei ponti metallici, su cui sono montati direttamente gli elevatori, il numero dei montanti deve essere ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore a due. I bracci girevoli portanti, le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite, muniti di dado e controdado (Allegato XVIII punto 3.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se non può essere applicato un parapetto sui lati e su fronte dell'argano, è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza da parte dell'operatore addetto. Collegare il quadro dell'argano all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza e le protezioni, nonché il collegamento all'impianto di terra
- L'installazione dell'argano a bandiera va completata provvedendo alle protezioni contro la caduta dall'alto
- Segregare la zona sottostante
- In particolare, per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco al piano del montacarichi, purché in corrispondenza di esso sia applicato, sul lato interno, un fermapiEDE alto non meno di 30 centimetri. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura o dell'opera
- Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno 20 centimetri, da servire per appoggio e riparo del lavoratore (Allegato XVIII punto 3.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Collegare il quadro dell'argano all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza dei cavi e le protezioni, nonché il relativo collegamento all'impianto di terra
- Delimitare definitivamente l'area di base dell'argano a cavalletto e segnalarne la presenza in conformità alle norme
- Collocare in posizione ben visibile le norme di imbracatura e il codice dei segnali per la movimentazione dei carichi
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento) (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica
- Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire le necessarie informazioni con riferimento alle istruzioni fornite dal costruttore, in particolare fare eseguire correttamente la posa della zavorra o degli ancoraggi





- Verificare preliminarmente l'efficacia dei dispositivi d'arresto e fine corsa
- Verificare la presenza e l'integrità dei parapetti di protezione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art.168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art.168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art.168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso ( Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

		causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

## FASE DI LAVORO: MONTAGGIO DI ARGANO A CAVALLETTI



L'attività consiste nel montaggio di attrezzatura utilizzata per il sollevamento di carichi. L'argano elettrico può essere montato in posizione scorrevole su una rotaia sostenuta da cavalletti oppure sistemato in modo da ruotare orizzontalmente appeso ad un'apposita struttura portante (bandiera).

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile. Le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili. Devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi. I mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dall'Azienda USL. L'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante. I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione. L'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico. Il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali. L'uso e la manutenzione devono avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

#### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, chiavi
- Utensili elettrici
- Autocarro (trasporto argano)

#### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:





- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segnalare l'area interessata dal montaggio e vietare il passaggio sotto la zona sottostante


- Se l'area di installazione è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato secondo le istruzioni del costruttore e nel rispetto delle norme contenute nel D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- La macchina deve essere installata come previsto dal costruttore su una superficie sufficientemente ampia e di adeguata resistenza (Allegato VI punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Porre particolare attenzione nel predisporre i dispositivi idonei e conformi alle indicazioni del costruttore per evitare il ribaltamento dell'apparecchio durante il suo utilizzo
- L'installazione dell'organo a cavalletto va completata provvedendo alle protezioni contro la caduta dall'alto
- Segregare la zona sottostante
- In particolare, per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco al piano del montacarichi, purché in corrispondenza di esso sia applicato, sul lato interno, un fermapiEDE alto non meno di 30 centimetri. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura o dell'opera
- Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno 20 centimetri, da servire per appoggio e riparo del lavoratore (Allegato XVIII punto 3.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Collegare il quadro dell'organo all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza dei cavi e le protezioni, nonché il relativo collegamento all'impianto di terra
- Delimitare definitivamente l'area di base dell'organo a cavalletto e segnarne la presenza in conformità alle norme
- Collocare in posizione ben visibile le norme di imbracatura e il codice dei segnali per la movimentazione dei carichi
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento) (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire le necessarie informazioni con riferimento alle istruzioni fornite dal costruttore, in particolare fare eseguire correttamente la posa della zavorra o degli ancoraggi
- Verificare preliminarmente l'efficacia dei dispositivi d'arresto e fine corsa
- Verificare la presenza e l'integrità dei parapetti di protezione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica
- Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art.168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art.168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358</b>

		cordino di sostegno	<i><b>(2003)</b> Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>
--	---	---------------------	--

### **FASE I LAVORO: Montaggio delle baracche e/o box metallici ad uso uffici, depositi, spogliatoi, ecc.**



Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere

Nei cantieri dove più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro per i pasti o nei cantieri in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri devono essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli.

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno (nei lavori in sotterraneo 1 ogni 20 lavoratori), separati (eventualmente) per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
- un numero sufficiente di lavabi, deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
- spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;
- un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso (nei lavori in sotterraneo, quando si occupano oltre 100 lavoratori, devono essere installate docce in numero di almeno 1 ogni 25 lavoratori).

I servizi igienico assistenziali, i locali mensa ed i dormitori devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

#### **• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro (trasporto materiale)
- Autogrù (sollevamento baracche e materiale)

#### **• Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Trabattelli
- Scale a mano e doppie

#### **• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per caduta del materiale	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
Investimento	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
Ferite e tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:





- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108–Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi non devono avere pendenze eccessive
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Le ruote del trabattello devono essere munite di dispositivi di blocco (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggi
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



- Devono essere collegate all'impianto di terra, le baracche di cantiere ed i box metallici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere installati estintori a polvere o CO2 (eseguire la ricarica ogni 6 mesi) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

## **FASE DI LAVORO: MONTAGGIO INFISSI ESTERNI**



L'attività consiste nel montaggio di infissi di diversa natura prodotti in stabilimento e trasportato in cantiere. In particolare si prevede:

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio infissi ed accessori
- Montaggio vetri

### **• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

### **• Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti

### **• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### **• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo ( Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>

Punture, tagli e abrasioni	<p>Guanti in crosta</p> 	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
Caduta dall'alto	<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	<p>Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.</i> <i>Imbracature per il corpo</i></p>

## **FASE DI LAVORO: RASATURE DI INTONACI**

Trattasi della raschiatura e scalpellatura, con applicazione di grassello di calce e cemento al fine di rendere uniformi le vecchie superfici o per prepararle alla tinteggiatura.

### **• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune

### **• Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Grassello di calce e cemento

### **• Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Scale portatili

### **• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di persone dagli impalcati/ponti su cavalletti	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di persone dalle scale	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Dermatiti e reazioni allergiche per contatto cutaneo	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### **• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**







A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i ponti su cavalletti e gli impalcati siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. (Art. 123 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Applicare regolari parapetti, o sbarrare le aperture prospicienti il vuoto, se l'altezza di possibile caduta è superiore a mt 2,00 ( Art. 126 – Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi (Art 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare gli impalcati dei ponti con materiale (Art 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere verificate le schede di rischio prima di maneggiare prodotti o sostanze, per verificare l'eventuale allergia agli elementi contenuti (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali polverulenti e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (Art. 224 – Art. 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Circondare la zona di intervento per impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro di getti e schizzi di prodotti e sostanze (Art. 224 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- 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 (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La scala deve essere utilizzata da una persona per volta; non sporgersi dalla scala; salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa
- Evitare di utilizzare la scala oltre il terzo ultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga
- Posizionare correttamente la scala e fissarla in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti
- Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano. (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Getti e schizzi	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>



## FASE DI LAVORO: RECINZIONE DEL CANTIERE



Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'idonea mazza di ferro. Si prevede la installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti. Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

Fasi previste : Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica; preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Piccone

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:




- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine



- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con materiali movimentati	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>

Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	<p>Guanti in crosta</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
Inalazione di polveri e fibre	<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>

## **FASE DI LAVORO: RIMOZIONE DI SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI**

L'attività consiste nella rimozione di porte interne e serramenti esterni, con relativo trasporto in discarica, compreso falsotelaio e struttura in legno. L'intervento viene realizzato con ausilio di attrezzature manuali e l'utilizzo della gru con imbracature e cestone per il carico del materiale di risulta direttamente sul camion per il trasporto alle discariche di competenza.

### **• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Autogru
- Ganci, funi, imbracature

### **• Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie:

- Ponteggio metallico
- Castelli di tiro

### **• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### **• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:




- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate ( Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il ponteggio ed il castello di tiro siano in buono stato di conservazione, regolarmente montati e protetti con mantovane
- In caso di utilizzo della gru, attenersi alle istruzioni riportate nella scheda specifica ed osservare scrupolosamente le procedure di movimentazione meccanica dei carichi mediante gru
- In caso di transito pedonale nell'area di lavoro, l'addetto deve bloccare il transito sul marciapiede mediante appositi dissuasori di traffico

- L'automezzo adibito al trasporto deve accedere o uscire dal cantiere solo in presenza di un addetto e secondo le procedure da questo impartite
- L'addetto deve controllare che nella zona non transitino persone e/o mezzi non autorizzati
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico
- I carichi sospesi devono seguire percorsi determinati affinché non sovrastino postazioni di lavoro
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per evitare il sollevamento di polvere, le macerie verranno bagnate prima di essere scaricate (Art 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

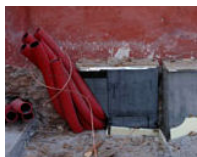
#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

		causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

## **FASE DI LAVORO: RIMOZIONE IMPIANTI DI CANTIERE**



La rimozione del cantiere prevede lo smontaggio di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc...).

### **• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Autocarro
- Autogrù
- Utensili elettrici portatili

### **• Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- Scale
- Ponti su ruote

### **• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Tagli, abrasioni, schiacciamenti	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### **• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**


A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni di smontaggio
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc)





- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art.115 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale e deve essere eseguito solo da personale qualificato
- Non lasciare parti di impianto elettrico scoperte senza le relative protezioni
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	Guanti dielettrici 	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico.	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs



		I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	n.106/09 <b>UNI EN 60903</b> <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i>
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata 	Calotta in polycarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protetti visiera, dotato di alto potere dielettrico.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione per l'industria</i> <b>UNI EN 13087-8 (2006)</b> <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i>
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Punture, tagli ed abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>



## FASE DI LAVORO: SALDATURA ELETTRICA



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. Nella 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. Nella saldatura ad arco, l'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica e il giunto da saldare.

L'elettrodo stesso fonde costituendo il materiale d'apporto ed è rivestito superficialmente da un materiale che fondendo insieme ad esso, crea così un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura. L'operazione impegna un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Altre tecniche di saldatura elettrica sono:

- Saldatura ad arco con elettrodo fusibile rivestito
- Saldatura ad arco con elettrodo fusibile animato
- Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile
- Saldatura ad arco sommerso
- Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile.

Quest'ultima tecnica è tra le più diffuse: l'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura e il pezzo da saldare per tale motivo viene indicata con l'acronimo 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. Il processo di saldatura di tipo TIG ha raggiunto livelli di automazione talmente avanzata da farne una delle tecniche più diffuse.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Saldatrice elettrica

### • Sostanze Pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

- Fumi di saldatura

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di fumi di saldatura	Probabile	Grave	<b>Elevato</b>
○ Esposizione a radiazioni non ionizzanti (radiazioni infrarosse e ultraviolette)	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ustioni per il calore emesso o per contatto con le parti da saldare	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

### • **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:







- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare di eseguire operazioni di saldatura in condizioni di pericolo (Allegato IV punto 4 del D.lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09), in particolare:
  - su recipienti o tubi chiusi;
  - su recipienti o tubi aperti che contengano materie le quali, sotto l'azione del calore, possano dar luogo ad esplosioni o reazioni pericolose;
  - su recipienti o tubi aperti che abbiano contenuto materie le quali, nel passaggio in fase gassosa, possano dar luogo ad esplosioni o reazioni pericolo
- Le apparecchiature per saldatura elettrica devono essere idoneamente protette contro gli infortuni elettrici: interruttore onnipolare, pinze porta-elettrodi munite di impugnatura isolante, incombustibile e con uno schermo a disco per proteggere le mani dalle radiazioni e dal calore
- I cavi di saldatura devono essere posizionati in modo tale da non costituire pericolo o intralciare i passaggi
- Prima di iniziare a saldare è necessario raschiare e pulire i pezzi verniciati, zincati o sporchi di olio e grasso
- Provvedere ad un efficace ricambio dell'aria nei locali chiusi (Allegato IV punto 1.9.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La captazione di gas e polveri deve avvenire immediatamente vicino alla fonte e in modo da non dover spostare continuamente la bocca della manichetta (Allegato IV punto 2.2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le radiazioni elettromagnetiche prodotte devono essere schermate con idonei dispositivi (Art.217 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' vietata l'installazione di saldatrici in luoghi che presentino pericoli di esplosione (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Occorre proteggere le pinze porta elettrodi dai contatti accidentali con parti in tensione (Allegato VI parte 6.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi impiegati per la saldatura devono avere caratteristiche adeguate alla tensione ed alla corrente impiegate; il loro rivestimento deve, in particolare, risultare adeguato alle condizioni di temperatura, umidità ed acidità dell'ambiente (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Installare un interruttore differenziale di protezione delle persone contro i contatti indiretti nell'impianto di alimentazione elettrica (norme CEI)
- Nel caso in cui gli elettrodi siano accessibili sotto tensione, le saldatrici devono avere la tensione a vuoto minore possibile
- Non lasciare sotto tensione la saldatrice durante le pause o alla fine della giornata o dei turni lavorativi né lasciare incustodita la pinza porta-elettrodi sotto tensione
- Non appoggiare sul terreno la pinza porta-elettrodi non isolata o su parti metalliche
- Il banco di saldatura di saldatura e taglio devono essere pulite, soprattutto non devono essere sporcate con grasso o lubrificanti e le apparecchiature
- Per la movimentazione dei pezzi saldati, utilizzare i guanti e/o le pinze
- Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati
- Non effettuare saldature in concomitanza con il trattamento con resine epossidiche o altre sostanze a rischio d'incendio
- Acquisire le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura


- Allontanare dal luogo i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schemi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintori (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'uso di apparecchi mobili o nei lavori all'aperto, in generale, la ventilazione naturale si può considerare sufficiente. L'aspirazione va comunque, praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili
- Nei locali chiusi sarà assicurata una buona ventilazione ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi (Allegato IV punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della saldatrice elettrica devono essere prese le necessarie precauzioni - ripari o schermi - per evitare che radiazioni dirette o scorie prodotte investano altri lavoratori (Allegato VI, Punto 1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante i lavori in quota, devono essere adottate idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovassero nella zona sottostante. (Allegato VI, Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di saldatura elettrica su recipienti o tubi chiusi, che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose devono essere eseguiti solo dopo aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo
- I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nei locali prima che gli stessi siano stati adeguatamente areati (Allegato IV, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non indossare oggetti metallici (anelli, bracciali, ecc.) perché venendo a contatto con gli elettrodi o con il pezzo in corso di saldatura possono riscaldarsi notevolmente e produrre ustioni
- Tutto il corpo degli operatori deve essere protetto con indumenti idonei e comunque non leggeri né consumati
- Proteggere gli occhi con dispositivi adeguati all'intensità delle radiazioni prodotte e al possibile rischio dovuto a schegge (Allegato VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2) 	Per fumi e polveri	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 405(2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura</i>
Proiezione di particelle solide	Schermo facciale per saldatori	Con filtro colorato inattinico, che riparano	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3,</b>

fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti		dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	<b>4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 169 (1993)</b> <i>Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art . 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura 	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta 	In tessuto ignifugo	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 531/470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Guanti anticalore 	Per saldatura e per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3,4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 407(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i>
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo 	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato

		correttamente sul capo	dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni.	Ghette in cuoio 	Per garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente.	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>

## **FASE DI LAVORO: SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE**



Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, gli arredi e la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell'area.

### **• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro

### **• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Esposizione a rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### **• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrate prima di iniziare l'intervento
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111-115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art 111 - 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)




- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

# • **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove,</i>



			<i>marcatatura.</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	<p>Tappi preformati</p> 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

## FASE DI LAVORO: SMONTAGGIO BARACCHE



Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.

Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito.

L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro con gru
- Ganci, funi, imbracature

### • Opere Provvisoriali

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:

- Trabattelli
- Scale a mano e doppie

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Attenersi scrupolosamente alle procedure di movimentazione dei carichi mediante l'autogru o l'autocarro con gru
- Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru

- Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione
- I percorsi non devono avere pendenze eccessive
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di smontaggio
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3,</b>

lavorazioni		presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

## FASE DI LAVORO: SMONTAGGIO MACCHINE DI CANTIERE



Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito dell'impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.

Vengono quindi smontate le postazioni di lavoro fisse (banco del ferraio, betoniera, molazza, ecc.).

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Autocarro
- Autogrù
- Utensili elettrici portatili

### • Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- Scale
- Ponti su ruote

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Tagli, abrasioni, schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:






- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Attenersi scrupolosamente alle procedure di movimentazione dei carichi mediante l'autogrù o l'autocarro con gru
- Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogrù
- Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione

- I percorsi non devono avere pendenze eccessive
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111- 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di smontaggio
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art. 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs

		materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>

## FASE DI LAVORO: MONTAGGIO DEI PONTEGGI



Il montaggio dei ponteggi prevede le seguenti operazioni:

- delimitazione e regolamentazione dell'area di montaggio
- avvicinamento degli del ponteggio da montare
- montaggio ponteggio

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio, ecc.)
- Autogrù
- Autocarro
- Argano a mano

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto durante il montaggio degli elementi del ponteggio	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dall'alto durante le operazioni di allontanamento del carico	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di materiali o parti di ponteggio	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta degli addetti per errato montaggio del ponteggio	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Tagli, abrasioni, schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:






- Il montaggio dei ponteggi deve essere eseguito nel rispetto del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Il montaggio del ponteggio deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori (Art.123 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il personale addetto al montaggio del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato (Art.136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta. La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali. La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m
- Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso di appositi dispositivi collegati al moschettone della fune di trattenuta
- La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti



- E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi
- Utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate
- In alternativa utilizzare scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato
- L'addetto che riceve i carichi a terra deve allontanarsi dal punto di sollevamento e deve indossare il casco di protezione
- Assicurarsi della stabilità dei carichi prima di liberarli dalle imbracature
- La zona destinata al ricevimento degli elementi del ponteggio deve essere delimitata e vietata ai non addetti
- Tutta la zona adiacente il ponteggio in fase di montaggio deve essere delimitata fino dal momento in cui vengono rimossi i sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto (mantovane o parasassi) (Art.129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare i piani di lavoro
- I morsetti devono essere sollevati all'interno di contenitori che garantiscano idonea resistenza contro il loro cedimento sotto il peso dei morsetti sollevati
- Gli addetti alle operazioni di montaggio devono essere esperti e operare sotto la direzione di un preposto
- Il montaggio deve essere svolto secondo gli schemi forniti dal fabbricante o secondo il progetto firmato da ingegnere abilitato
- Il montaggio deve proseguire in altezza con tutte le parti che lo compongono completamente assemblate e regolari
- Gli elementi metallici da montare devono essere portati al piano utilizzando apparecchi di sollevamento
- Gli elementi tubolari devono essere imbracati con doppia legatura mentre i pezzi speciali (giunti, spinotti) vanno calati a terra con una benna o cassone metallico
- L'operatore deve movimentare i componenti del ponteggio da montare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza sporgersi dal bordo del ponteggio
- Durante lo svolgimento del lavoro in quota per il montaggio dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovarsi in difficoltà
- Durante le operazioni di montaggio, gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture
- Gli ancoraggi devono essere realizzati, secondo quanto previsto nel piano di montaggio uso e smontaggio e nel piano operativo di sicurezza e deve avvenire sotto la sorveglianza di un preposto
- Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente
- Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta
- L'area sottostante il luogo di lavoro di montaggio deve essere opportunamente segnalata ed interdetta al transito ed allo stazionamento, secondo la normativa vigente
- L'area sottostante il luogo di lavoro di montaggio deve avere dimensioni adeguate al tipo di attività e non deve essere usata come deposito di materiali
- I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona sottostante i lavori in altezza
- I lavoratori addetti ai ponteggi sono tenuti a partecipare ai corsi di formazione
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale ed elementi del ponteggio dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

## FASE DI LAVORO: SMONTAGGIO DEI PONTEGGI



Lo smontaggio dei ponteggi prevede le seguenti operazioni:

- delimitazione e regolamentazione dell'area di smontaggio
- smontaggio ponteggio
- allontanamento componenti, mezzi e sistemazione finale.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio, ecc.)
- Autogrù
- Autocarro
- Argano a mano

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto durante lo smontaggio degli elementi del ponteggio	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dall'alto durante le operazioni di allontanamento del carico	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di materiali o parti di ponteggio	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta degli addetti per errato smontaggio del ponteggio	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Tagli, abrasioni, schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:






- Lo smontaggio dei ponteggi deve essere eseguito nel rispetto del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Lo smontaggio del ponteggio deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori (Art.123 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il personale addetto allo smontaggio del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato (Art.136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti allo smontaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta. La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali. La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m
- Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso di appositi dispositivi collegati al moschettone della fune di trattenuta
- La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti

- Le tavole d'impalcato devono sempre essere spostate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni anticaduta
- E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi
- Utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate
- In alternativa utilizzare scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato
- L'addetto che riceve i carichi a terra deve allontanarsi dal punto di sollevamento e deve indossare il casco di protezione
- Assicurarsi della stabilità dei carichi prima di liberarli dalle imbracature
- La zona destinata al ricevimento degli elementi del ponteggio deve essere delimitata e vietata ai non addetti
- Tutta la zona adiacente il ponteggio in fase di smontaggio deve essere delimitata fino dal momento in cui vengono rimossi i sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto (mantovane o parasassi) (Art.129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare i piani di lavoro
- I morsetti devono essere sollevati all'interno di contenitori che garantiscano idonea resistenza contro il loro cedimento sotto il peso dei morsetti sollevati
- Gli addetti alle operazioni di smontaggio devono essere esperti e operare sotto la direzione di un preposto
- Lo smontaggio deve essere svolto secondo gli schemi forniti dal fabbricante o secondo il progetto firmato da ingegnere abilitato
- Gli ancoraggi devono essere rimossi parallelamente al proseguire delle operazioni di smontaggio
- Lo smontaggio deve proseguire in altezza con tutte le parti che lo compongono completamente assemblate e regolari
- Gli elementi metallici smontati devono essere calati a terra utilizzando apparecchi di sollevamento
- Gli elementi tubolari devono essere imbracati con doppia legatura mentre i pezzi speciali (giunti, spinotti) vanno calati a terra con una benna o cassone metallico
- L'operatore deve movimentare i componenti del ponteggio da smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza sporgersi dal bordo del ponteggio
- Durante lo svolgimento del lavoro in quota per lo smontaggio dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovarsi in difficoltà
- Durante le operazioni di smontaggio, gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture
- Gli ancoraggi devono essere realizzati, secondo quanto previsto nel piano di montaggio uso e smontaggio e nel piano operativo di sicurezza e deve avvenire sotto la sorveglianza di un preposto
- Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente
- Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta
- L'area sottostante il luogo di lavoro di smontaggio deve essere opportunamente segnalata ed interdetta al transito ed allo stazionamento, secondo la normativa vigente
- L'area sottostante il luogo di lavoro di smontaggio deve avere dimensioni adeguate al tipo di attività e non deve essere usata come deposito di materiali
- I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona sottostante i lavori in altezza
- I lavoratori addetti ai ponteggi sono tenuti a partecipare ai corsi di formazione
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale ed elementi del ponteggio dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

## FASE DI LAVORO: TINTEGGIATURA DI PARETI E SOFFITTI INTERNI



Tinteggiatura di pareti, soffitti interni e simili con pittura lavabile o semilavabile.

In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Pennelli o rulli
- Pistola per verniciatura a spruzzo

### • Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Pitture (per mano di finitura e di fondo)
- Stucchi
- Vernici (per trattamenti protettivi/decorativi)
- Polveri (durante la levigatura e stuccatura)

### • Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti
- Scala doppia

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto (dalle scale o cavalletti)	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
○ Ergonomia-Postura	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:


- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati







- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio appena giunti a tale altezza
- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>



Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i></p>
Punture, tagli e abrasioni	<p>Guanti in crosta</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
Getti e schizzi	<p>Occhiali di protezione</p> 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i></p>
Inalazione di polveri e fibre	<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>

## FASE DI LAVORO: TINTEGGIATURE DI PARETI INTERNE

Trattasi della tinteggiatura di pareti interni e simili con pittura lavabile o semilavabile.



In particolare si prevede:

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Pennelli o rulli
- Pistola per verniciatura a spruzzo

### • Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Pitture (per mano di finitura e di fondo)
- Stucchi
- Vernici (per trattamenti protettivi/decorativi)
- Polveri (durante la levigatura e stuccatura)

### • Opere Provvisorie

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisorie :

- Ponte su cavalletti
- Scala doppia

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto (dalle scale o cavalletti)	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
○ Ergonomia-Postura	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi


A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:





- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

- Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio appena giunti a tale altezza
- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>

Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	<p>Scarpe antinfortunistiche</p> 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</p>
Punture, tagli e abrasioni	<p>Guanti in crosta</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 388 (2004)</b> Guanti di protezione contro rischi meccanici</p>
Getti e schizzi	<p>Occhiali di protezione</p> 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 166 (2004)</b> Protezione personale degli occhi - Specifiche.</p>
Inalazione di polveri e fibre	<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 149 (2003)</b> Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</p>

## **FASE DI LAVORO: TRASPORTO DI MATERIALI NELL' AMBITO DEL CANTIERE**

Trattasi delle operazioni di trasporto di materiale di costruzione o provenienti da scavi e demolizioni, nell'ambito del cantiere, eseguite mediante mezzi meccanici o manuali.

### **• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Carriola
- Pala meccanica

### **• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	<b>Notevole</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### **• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**





A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:


- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale (Art. 130 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre comode vie di percorso per le carriole
- Predisporre una idonea bagnatura del materiale
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per il trasporto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. Ca
- Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, occorrerà utilizzare carrelli specificamente progettati
- Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- Il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)

- Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (08)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08

		protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
--	---	---	--



## FASE DI LAVORO: TRASPORTO A RIFIUTO



Trattasi delle operazioni di trasporto a rifiuto dei materiali di risulta di qualsiasi natura e specie provenienti dagli scavi o da demolizioni in genere, a partire dalle operazioni di carico su automezzi mediante escavatore ed allontanamento dal cantiere, fino alla discarica. In particolare si prevede:

- approntamento viabilità di cantiere e segnaletica
- carico dei materiali sui mezzi di trasporto
- pulizia ruote automezzi
- trasporto a discarica dei materiali
- interventi con attrezzi manuali per pulizia cantiere

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali di uso comune
- Autocarro
- Dumper

### • Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesto	<b>Notevole</b>
Investimento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti verrà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto
- Proteggere il carico trasportato con teloni o altri sistemi idonei in funzione del materiale trasportato
- La larghezza delle vie di transito del cantiere dovranno superare di almeno 70 cm. Per lato la sagoma del camion. Lungo le stesse dovranno essere posizionati cartelli di velocità massima consentita di 10 Km/h
- I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia






- Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale per evitare la formazione di polveri
- Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistich e 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>

Punture, tagli e abrasioni	<p>Guanti in crosta</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>
Inalazione di polveri e fibre	<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i></p>
Rumore che supera i livelli consentiti	<p>Tappi preformati</p> 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</p> <p><b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>

## **FASE DI LAVORO: VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**

Trattasi della verifica di tutti gli impianti elettrici di cantiere, al fine di controllare che gli stessi risultino idonei per la utilizzazione prevista (in sostanza si verifica che la tensione arrivi in tutti i punti alimentati e che i collegamenti rispondano alle potenzialità ed usi previsti).

Prima di lanciare tensione all'impianto gli elettricisti accertano che le apparecchiature elettriche (interruttori e prese) e relativi conduttori siano correttamente collegate (controllo entro le scatole di collegamento e derivazione) al fine di evitare eventuali corto circuiti.

Quindi pongono l'impianto sotto tensione (forza motrice ed illuminazione) e procedono alla verifica strumentale (con un tester) al fine d'individuare eventuali errati collegamenti fra le varie linee d'impianto, con le seguenti modalità:

- o posizionano i puntali del tester sulle due fasi presenti nelle prese di alimentazione per quanto riguarda la forza motrice
- o provano tramite lampade portatili il funzionamento dell'illuminazione

nel caso che detto impianto non funzioni correttamente si procede alla ricerca del guasto nelle scatole di derivazione posizionando i puntali del tester sulle fasi. Dette operazioni vengono effettuate anche in luoghi sopraelevati ed esterni.

### **• Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- o Avvitatore portatile a batteria
- o Tester
- o Utensili elettrici

### **• Opere Provvisorie**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- o Scale portatili

### **• Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Cadute in piano per inciampi e/o scivolamenti	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

### **• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli interventi di verifica devono essere effettuati direttamente dal verificatore coadiuvato dal rappresentante della ditta, con le funzioni di preposto ai lavori. Quest'ultimo ha le





funzioni di aprire i quadri quando necessario, accompagnare il verificatore in tutti gli ambienti di lavoro e verificare che gli interventi operativi siano compatibili con la sicurezza e la funzionalità dell'impianto

- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 ( Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- Utilizzare guanti con un potere di isolamento elettrico sufficiente a salvaguardare l'operatore, che possa venire accidentalmente a contatto con parti in tensione (purché il guanto impiegato sia del grado adeguato) (Art. 75 – 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il modello dei guanti isolanti deve avere tassativamente una manichetta che copra almeno l'avambraccio
- Prima dell'uso dei guanti isolanti verificare, gonfiandoli, le condizioni di integrità, non deve verificarsi alcun tipo di perdita
- I guanti isolanti devono essere conservati con cura riponendoli nell'apposita custodia
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
- Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
-----------------------	-----	-------------	---------------

Elettrocuzione	<p>Guanti dielettrici</p> 	<p>Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 60903</b> <i>Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione</i></p>
Elettrocuzione	<p>Elmetto con visiera incorporata</p> 	<p>Calotta in polycarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino protetti visiera, dotato di alto potere dielettrico.</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione per l'industria</i> <b>UNI EN 13087-8 (2006)</b> <i>Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.</i></p>
Elettrocuzione	<p>Stivali isolanti</p> 	<p>Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antidrucciolevole resistente all'usura.</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.</i></p>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	<p>Tuta di protezione</p> 	<p>Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle</p>	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>

## FASE DI LAVORO: VIABILITA' E SEGNALETICA CANTIERE



Trattasi dell'allestimento delle vie di circolazione interne del cantiere e della segnaletica di sicurezza.

### • Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	<b>Accettabile</b>

### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- 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 alle possibilità dei mezzi stessi 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.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata
- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro od passaggio.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno
- Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili del cantiere devono essere segnalati ed illuminati opportunamente

- Deve essere impedito con barriere il transito sotto strutture sospese o protetto con misure cautelari adeguate
- Segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, disporre cartelli con limite di velocità di 15 Km/h
- Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali devono essere delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate
- Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni)
- Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida in riferimento ai mezzi di trasporto ed una pendenza adeguata (Allegato XVIII punto 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza (Art. 15 comma 1 lettera v del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La segnaletica deve essere conforme a quanto prescritto nell' Allegato XXIV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti che figurano negli allegati XXV e XXXII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli (Allegato XVIII punto 2.1.1. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e la attrezzature deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza (Allegato XVIII punto 2.1.1. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### • DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340-471 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistich e	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08

		perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>



## **12.1 ALLEGATO I - MODELLO DI VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA**

Politecnico di Milano  
Area Tecnico Edilizia

## 12.2 ALLEGATO II - MODELLO DI SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA

<b>Impresa</b> (ragione sociale)			
<b>Sede legale</b>	Via:  Tel.:  Fax:		
<b>Rappresentante legale</b>			
<b>Iscrizione C.C.I.A.A.</b>	N. .... dal ..../..../.... (.....)		
<b>Iscrizione A.N.C.</b>	N.		
<b>Posizione INAIL</b>			
<b>Posizione INPS</b>			
<b>Assicurazione RCT</b>			
<b>Assicurazione RCO</b>			
<b>Resp. Serv. Prevenzione</b>	Nome:		
<b>Medico competente</b>	Nome:		
<b>Lavorazioni in appalto</b>			
<b>Direttore tecnico dell'impresa</b>			
<b>Responsabile di cantiere</b>	Nome:		
	Tel.:	Tel. Cell.:	Fax:
<b>Personale in cantiere</b>	Operai n.:  Tecnici n.:  Amministrativi n.:  Totale n.:		

### 12.3 ALLEGATO III - MODELLO DI VERBALE DI RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO E SICUREZZA

Il giorno ....., alle ore ....., presso ....., si è tenuta la riunione preliminare, all'inizio dei lavori in cantiere, per il coordinamento della sicurezza e della salute relativamente ai lavori di .....

La riunione è stata convocata dal *Coordinatore in Esecuzione* per discutere il seguente ordine del giorno:

- **illustrazione del piano di sicurezza e coordinamento**
- **verifica delle richieste di modifica presentate dall'impresa esecutrice**
- **illustrazione delle azioni di sicurezza che saranno intraprese dal *Coordinatore in Esecuzione* in relazione ai lavori da svolgere**
- **stesura del calendario delle successive riunioni per la sicurezza.**

Erano presenti i Signori:

- ..... - *Responsabile dei Lavori* per il Politecnico di Milano
- ..... - *Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione*
- ..... - *Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione*
- ..... - *Direttore dei Lavori* per conto del Politecnico di Milano
- ..... - *Direttore tecnico* dell'impresa
- ..... -
- ..... -

Verbale e osservazioni

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

La riunione si è chiusa alle ore .....

Il presente verbale redatto dal *Coordinatore in Esecuzione* viene siglato per accettazione da tutti i presenti e conservato dal *Coordinatore in Esecuzione* che ne fornirà copia a chiunque dei presenti ne faccia richiesta.

## 12.4 ALLEGATO IV - MODELLO DI VERBALE SOPRALLUOGO IN CANTIERE

**Data sopralluogo**

**Ore**

.....

**Fase lavorativa**

.....

.....

.....

.....

**Imprese coinvolte**

.....

.....

.....

.....

.....

**Non conformità rilevate**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Misure correttive da intraprendere**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Il Coordinatore in Esecuzione*

\_\_\_\_\_

*Il Capo Cantiere*

\_\_\_\_\_

**12.5 ALLEGATO V - MODELLO DI DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA IN MERITO AI  
REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI**

**Macchina/attrezzatura/impianto** .....

Marca .....

Num. Fabbr. ....

Il sottoscritto ..... nella qualità di responsabile

di cantiere dell'impresa .....

**DICHIARA**

che la macchina/attrezzatura/impianto identificata come sopra utilizzata nel cantiere per i lavori di  
.....

è in possesso dei seguenti requisiti:

- **rispondenza alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro**
- **caratteristiche tecniche compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente nel quale vengono utilizzate**

Data: .....

Timbro e firma

## 12.6 ALLEGATO VI - NUMERI TELEFONICI UTILI

NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA		
EVENTO	CHI CHIAMARE	N. TELEFONICO
<b>Emergenza</b>	<i>Polizia di Stato</i>	113
<b>Emergenza incendio</b>	<i>Vigili del fuoco</i>	115
<b>Emergenza sanitaria</b>	<i>Pronto soccorso</i>	118
<b>Forze dell'ordine</b>	<i>Carabinieri</i>	112
	<i>Polizia di Stato</i>	113
	<i>Polizia municipale di Milano</i>	
<b>Guasti impiantistici</b>	<i>Segnalazione guasti (acqua)</i>	
	<i>Segnalazione guasti (gas/elettricità) – ENEL/AMSA</i>	
<b>Altri numeri (POLITECNICO)</b>		
	<i>Coordinatore in fase di Esecuzione</i>	
	<i>Direttore dei Lavori</i>	
MODALITÀ DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO		MODALITÀ DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
<b>Comando provinciale dei Vigili del fuoco di Milano - n. telefonico 115</b>  In caso di richiesta di intervento dei Vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome della ditta</li> <li>• Indirizzo preciso del cantiere</li> <li>• Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio</li> <li>• Telefono della ditta</li> <li>• Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)</li> <li>• Materiale che brucia</li> <li>• Presenza di persone in pericolo</li> <li>• Nome di chi sta chiamando</li> </ul>		<b>Centrale operativa emergenza sanitaria di Milano - n. telefonico 118</b>  In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome della ditta</li> <li>• Indirizzo preciso del cantiere</li> <li>• Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere</li> <li>• Telefono della ditta</li> <li>• Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)</li> <li>• Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)</li> <li>• Nome di chi sta chiamando</li> </ul>

## **12.7 ALLEGATO VII - MODELLO DI COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA**

Il sottoscritto

.....

In qualità di rappresentante legale/direttore tecnico della ditta

.....

### **COMUNICA**

che per il cantiere per i lavori di .....  
..... sono state nominate le persone responsabili di dare  
attuazione alle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

Per l'emergenza incendio i Sigg.

- .....
- .....

E per l'emergenza sanitaria i Sigg.

- .....
- .....

### **DICHIARA**

Che le persone di cui sopra sono tutte in possesso:

- **dei requisiti richiesti per legge ed hanno seguito specifici corsi di formazione.**
- **sono dotate dei mezzi, dispositivi e presidi necessari per svolgere il loro compito**

Data .....

Timbro e firma

## ***12.8 ALLEGATO VIII – CRONOPROGRAMMA***





[illegible]

[illegible]

## 12.9 ALLEGATO IX - MODELLO DI PROGRAMMA DELLE FASI LAVORATIVE E DELLE SOVRAPPOSIZIONI A CURA DELL'IMPRESA (ESEMPIO)

Lavorazioni da eseguire			
Lavorazioni (a titolo puramente indicativo)	Inizio previsto	Fine prevista	Entità (uomini-giorno)
1. Installazione del cantiere			
2. Realizzazione ponteggio metallico			
3. Installazione argano elevatore			
4. Demolizioni e ripristini			
5. Realizzazione tavolati			
6. Intonaci esterni ed interni			
7. Massetti			
8. Apertura tracce			
9. Impianto idrico			
10. Allaccio all'impianto fognario			
11. Installazione impianto climatizzazione			
12. Pavimenti e rivestimenti			
13. Sottofondi			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19. Posa serramenti			
20. Opere da fabbro			
21. Finiture interne			
22. Scavi, demolizioni e rimozioni esterne			
23. Sottofondi esterni			
24. Pavimentazione esterne			
25. Opere accessorie esterne			
26. ....			
• Previsioni derivanti dal piano di sicurezza e coordinamento: <i>Vedi punto .....</i>			
• Rimandi al programma lavori: <i>Vedi programma lavori del piano di sicurezza e coordinamento</i>			

PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI				
<i>Lavorazione n. 1</i>	Inizio previsto	Fine prevista	Entità lavorazione (uomini-giorno)	Lavorazioni sovrapposte
Installazione del cantiere	.....	.....	.....	.....
Fasi di lavoro	Inizio previsto	Fine prevista	Entità fase lavoro (uomini-giorno)	Fasi sovrapposte
1. Recinzione interna al lotto e al fabbricato	.....	.....	.....	.....
2. Posizionamento delle baracche	.....	.....	.....	.....
3. Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere	.....	.....	.....	.....

**Computo Metrico Sicurezza**

Rif. Elenco prezzi	DESCRIZIONE	U.M.	DIMENSIONI				Q.TA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
			n°	lungh.	largh.	altezza/ peso			
ONERI SPECIFICI DELLA SICUREZZA									
DEI SR5009b	BARACCAMENTI E SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente: soluzione per mense, spogliatoi, guardiole, con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4.500 x 2.400 mm con altezza pari a 2.700 mm	Cad	1	7,00			7,00	51,45	€360,15
DEI SR5010	BARACCAMENTI E SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi	Cad.	1				1,00	345,36	€345,36
DEI SR5014	SEGREGAZIONE DELLE AREE DI LAVORO Recinzione di protezione esterna con steccato in tavole di abete, fissato alla parte inferiore del ponte di servizio o ad apposita struttura metallica indipendente (da computarsi entrambi a parte), compreso noleggio del materiale per tutta la durata dei lavori, trattamento protettivo del materiale, impianto di segnaletica a norma, montaggio, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori	Mq.		120,00		2,000	240,000	17,42	€4.180,80
Comune di Milano NC.10.350.0010.a	PONTEGGI DI FACCIATA Nolo ponteggio di facciata in struttura metallica tubolare. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la messa a terra, i parapetti, gli ancoraggi, le segnalazioni e tutte le misure ed accorgimenti atti a garantire la sicurezza degli operai e pubblica. Esclusi i piani di lavoro, il paraschegge. Misurazione in proiezione di facciata: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio.	mq	1	110,00		31,00	3.410,00	€7,37	€25.131,70
Comune di Milano NC.10.350.0010.b	PONTEGGI DI FACCIATA Per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione	mq	6	110,00		31,00	20.460,00	€0,73	€14.935,80
Comune di Milano NC.10.350.0040.a	PIANI DI LAVORO PER PONTEGGI Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pialle metallici, corredati di fermapiEDE e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio	mq.	9	110,00	1,00		990,00	€11,31	€11.196,90
Comune di Milano NC.10.350.0040.b	PIANI DI LAVORO PER PONTEGGI - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione.	mq.	6	990,00			5.940,00	€0,55	€3.267,00
DEI SR5191b	PRESIDI SANITARI Armadietto in metallo completo di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/7/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 34 x 18 x 46 cm	Cad.	2	7,00			14,00	€5,18	€72,52
DEI N04149c	MEZZI DI SOLLEVAMENTO Argano provvisto di funi e di tutti gli accessori per il funzionamento, eventuali spostamenti quando occorre, esclusa la mano d'opera per la manovra, funzionante: con motore da 4 hp.	Ora	1	7,00	20,00	8,00	1.120,00	€5,25	€5.880,00
Regione Lombardia SR5086d	ESTINTORI DA PARETE Estintore a polvere, omologato M.I. DM 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro, costo di utilizzo mensile: da 6 kg, classe 55A-233BC	cad	2	7,00			14,00	€2,31	€32,34
Regione Lombardia SR5087b	ESTINTORI DA PARETE Estintore ad anidride carbonica CO2, omologato M.I. DM 20/12/82, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, costi di utilizzo mensile: da 5 kg, classe 113 BC	cad	2	7,00			14,00	€5,41	€75,74
	TOTALE ONERI SICUREZZA SPECIFICI EURO								€65.478,31

Computo Metrico Sicurezza

Rif. Elenco prezzi	DESCRIZIONE	U.M.	DIMENSIONI				Q.TA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
			n°	lungh.	largh.	altezza/peso			
	ONERI DIRETTI DELLA SICUREZZA								
Comune di Milano NC.10.400.0020a	PONTEGGI INTERNI AI PIANI Nolo di trabattello metallico, altezza fino a 4 m, compreso montaggio e smontaggio:  - per il primo giorno	giorno	1				1,00	€106,77	€106,77
Comune di Milano NC.10.400.0020.b	PONTEGGI INTERNI AI PIANI - per ogni giorno successivo	giorno	2	220,00			440,00	€9,66	€4.250,40
Regione Lombardia M15102a	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEL CAPO Elmetto in polietilene con bardatura tessile a 6 cardini, fascia di sudore in pelle sintetica, visiera e bordo gocciolatoio, peso pari a 350 g; costo di utilizzo mensile: senza fori di ventilazione	cad	6	7,00			42,00	€0,58	€24,36
Regione Lombardia M15111	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEGLI OCCHI Occhiali di sicurezza a stanghette di lunghezza variabile e meccanismo di regolazione frontale, ripari laterali e sopraccigliari, lenti in policarbonato antiurto e antigraffio; costo di utilizzo mensile	cad	6	7,00			42,00	€1,54	€64,68
Regione Lombardia M15119	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELL'UDITO Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, idonea per ambienti particolarmente rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile	cad	6	7,00			42,00	€2,20	€92,40
Regione Lombardia M15120a	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELL'UDITO Inseri auricolari monouso in resina poliuretanica, conforme alla norma EN 352.2, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 34 dB:	cad	50				50,00	€0,14	€7,00
Regione Lombardia M15144d	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELLE MANI Guanti in filato leggero, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (1a categoria); in cotone e nylon con palmo puntinato in pvc	cad	6	7,00			42,00	€1,45	€60,90
Regione Lombardia M15152a	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEI PIEDI Scarpa a norma UNI EN ISO 20345, antistatica, con tomaia in pelle scamosciata e tessuto, fodera traspirante, suola di usura in PU compatto antiabrasione ed ergonomica, lamina antiforo flessibile in materiale composito, puntale con membrana traspirante, amagnetico, anallergico e anticorrosivo, categoria di protezione S1P, priva di parti metalliche; costo di utilizzo mensile: -bassa	cad	6	7,00			42,00	€7,13	€299,46
Regione Lombardia M15175	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEL CORPO Completo due pezzi, impermeabile in poliammide spalmato in poliuretano 170 g, cuciture interne termosaldate, chiusura con cerniera e pattina con bottoni, polsini elasticizzati, pantaloni con vita elasticizzata e fondogamba con spacchetto e bottone di chiusura, certificato EN 340; costo di utilizzo mensile	cad	6	7,00			42,00	€4,71	€197,82
	TOTALE ONERI SICUREZZA DIRETTI	EURO							€5.103,79
TOTALE ONERI SPECIFICI SICUREZZA									65.478,31
TOTALE ONERI SICUREZZA DIRETTI									5.103,79
TOTALE ONERI SICUREZZA (DIRETTI + SPECIFICI)									70.582,10